numero 22 lire 3000

MC microcomputer

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

MC MICROCOMPUTER ANNO III N. 22 - SETTEMBRE 1983 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE

CASIO
PB-100
TOSHIBA
TOSHIBA
T100

in prova:

TOSHIBA T100
CASIO PB-100

bit computers

*La più estesa e fornita rete di vendita **apple** nel Lazio*

*apre a **Roma** il primo*

apple shop

Via F. Satolli, 55 - 59 Roma

Tutti gli **apple** e tutto per **apple**

Disponibili tutti i prodotti hardware e software per la linea **apple** distribuiti da Iret Informatica, Informatique, Cominfor, Bits & Bytes etc.

*Completa assistenza hardware e software, corsi e libri **apple***

Pronta consegna

apple *IIe* - apple *III*

Prenotazioni

apple *Lisa*

Offerte promozionali, mercato dell'usato e credito personale

***apple IIe** nuovi a partire da L. 82.000 al mese per 36 rate*

Sede centrale: Roma - Via Flavio Domiziano 10 (Eur) - tel 06/5126700-5138023
Apple shop: Roma - Via F Satolli 55/57/59 (p.zza pio XI) - tel 06/6386096-6386146
Latina: C.so della Repubblica, 200 - tel 0773/497301
Cisterna di Latina: Via Aversa 11 - tel 06/9696973
Gaeta: Lungomare Caboto Parco Belvedere Conca - tel 0771/470168
Tarquinia: Via S. Lucia Filippini, 17 - tel 0766/856212
Viterbo: Via Giacomo Matteotti 73 - tel 0761/38669

Distribuzione per l'Italia IRET

MCmicrocomputer®

Anno 3 - numero 22, settembre 1983

4 Indice degli inserzionisti

12 La guerra dei DOS
Paolo Nuti

20 MC posta

26 MC news

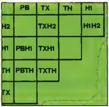
36 MC libri

40 Stampa estera

44 Toshiba T-100
Alberto Morondo

52 Casio PB-100
Fabio Marzocca

60 MC grafica
Francesco Petroni

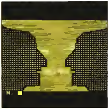


	PB	TX	TH	H1
H2		TXH2		H1H2
H1	PBH1	TXH1		
TH	PBTH	TXTH		
TX				

64 Impariamo a programmare in Assembler - *Valter Di Dio*

68 I segreti del TI-99/4A
Giuseppe Merlina

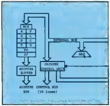
73 MC software Apple
Shape-Tablet - *Roberto Angeletti*



78 MC software RPN
Paolo Galassetti

80 MC software SOA
Pierluigi Panunzi

82 MC software Sharp PC-1500
Fabio Marzocca


MUX
A
F
H
L
B
C
D
E
PC
SP
INTERNAL BUS
ALU
DECODER
CONTROL UNIT
ADDRESS
BUFFER
ADDRESS
BUS
CONTROL BUS
(18 linee)

84 MC software TI-99/4A
Giuseppe Merlina

86 MC software Vic-20
Andrea de Prisco

BASAL 2.1

92 MC software ZX-Spectrum
Leo Sorge

94 I trucchi del CP/M
Claudio Rosazza

97 MC guidacomputer

112 MC micromarket

120 MC micromeeting

121 Campagna abbonamenti
Servizio arretrati

I KIT DI MCmicrocomputer®

APPLE-minus
per aggiungere le minuscole al vostro Apple II

M/1: Eprom programmata per Apple II delle nuove serie (rev. 7 e successive) - **L. 30.000**

M/2: Eprom programmata per Apple II delle serie precedenti la 7 + circuito stampato + 2 zoccoli 24 pin + 1 zoccolo 16 pin - **L. 40.000**

M/3: come il kit M/2, basetta montata e collaudata - **L. 55.000.**

Descrizione: MC n. 3 - 4 - 5 - 7

TAVOLETTA GRAFICA per Apple II

Si collega allo zoccolo dei paddle dell'Apple II e consente di disegnare sullo schermo in alta risoluzione. È fornita montata, calibrata e collaudata, è compreso il piano di lavoro con il foglio di cartoncino plastificato e un minifloppy con tutto il software, sia in Applesoft sia compilato - **L. 215.000.**

Descrizione: MC n. 8 - 9 - 10 - 11 - 13

VIC-TRISLOT per Commodore VIC-20

Si collega alla slot del VIC-20 e consente di installare tre cartucce. È costituito da un circuito stampato doppia faccia su vetronite, con fori metallizzati e pettine dorato, tre connettori (già saldati) professionali con contatti dorati per l'inserimento delle schede piedini sul fondo della basetta **L. 60.000**

Descrizione: MC n. 16

Per acquistare i nostri kit:
Il pagamento può essere effettuato tramite conto corrente postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l. via Valsolda 135 00141 Roma o vaglia postale. Per una maggiore rapidità puoi inviarci una lettera con allegato assegno di c/c bancario o circolare intestato a Technimedia s.r.l. Infine, puoi acquistarlo direttamente presso i nostri uffici di Roma o al nostro stand in occasione delle mostre.
N.B. Specificare nell'ordine (indicando il numero di partita IVA) se desiderate ricevere la fattura.

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

40	**Assai** - P.zza del Viminale 14 - 00184 Roma
51	**Amitalia** - Via Volturno 46 - 20124 MI
II cop./ 19/32	**Bit Computers** - Via F. Domiziano 10 - 00145 Roma
14	**Buffetti Data** - P.le V. Bottego 51 - 00154 Roma
28	**Ceda** - Via Nazionale 54 - 00184 Roma
57	**Chitron** - V.le Certosa 269 - 20151 MI
36	**Computer Club** - Via delle Orchidee 19 - 02100 Rieti
6/7	**Computer Company** - Via S. Giacomo 32 - 80133 Napoli
119	**Condor Informatics Italia** - Via Grancini 8 - 20145 Milano
30	**Cubeto** - Via Cardines 10 14 - Messina
IV cop.	**Datamede** - Via Pelizzone 13 - 20123 MI
18	**Data Base** - V.le Legioni Romane 5 - 20147 Milano
15/16/17	**Digitek Computer** - Via Marmolada 9/11 - 43058 Sorbolo (PR)
34	**Easy Byte** - Via G. Villani 24/26 - 00179 Roma
26	**EM Euromicrocomputer** - V.le Cesare Pavese 267 - 00144 Roma
24	**Emmepi** - Via Accademia dei Virtuosi 7 - 00147 Roma
59	**Felice Pagani** - Via V. Comandini 49 - 00173 Roma
33	**General Processor** - Via del Parlamento Europeo 9/a b - 50010 Badia a Settimo (FI)
35/37	**Horden** - Via Giuseppina 110 - 26048 Sospiro (Cremona)
8	**Helis** - Via Mocsuto 28 - 00141 Roma
111	**Hewlett Packard** - Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
5/117	**Honeywell** - Via Vida 11 - 20127 Milano
10/11/13	**IBM Italia** - Via Fara 35 - Milano
71	**ICS Satran** - Via della Balduina 89 - 00136 Roma
49	**Iolur** - Via G.V. Englen 25 R - 00163 Roma
39	**Informatique** - Avenue Conseil Des Commis 14 - 11100 Aosta
114	**International Computers** - V.le Elena 17 - NA
27	**Iret Informatica** - Via Bovio 5 - 42100 Reggio Emilia
56/103	**Kyber Calcolatori** - Via L. Ariosto 18 - 51100 Pistoia
109	**Label** - Via di S. Romano 16 D.E - 00159 Roma
42	**L&L Computers** - L.go II Giugno 4 - 70125 Bari
50	**Mannesmann Tally** - Via Cadamosto 3 - 20094 Corsico (MI)
III cop.	**MEE** - Via Boni 29 - 20144 Milano
118	**Memory Computers** - Via Aureliana 39 - Roma
22/23	**Metalplex** - Via Torre della Catena 185 - 82100 Benevento
29	**Metro Import** - Via Donatello 37 - Roma
21	**Micro Shop** - Via Acilia 214 - 00125 Acilia (Roma)
77	**Microstar** - Via Cagliero 17 - 20125 MI
41	**NCR Corporation** - Via G. Del Pian Dei Carpini 2 - 50127 FI
43	**OEM-D Data Base** - Via Banfi 19 - 20059 Vimercate (MI)
96	**Olivetti** - Via Meravigli 12 - 20123 Milano
21/115	**Pertel** - Via Ormea 99 - 10126 Torino
120	**Porta Portese** - Via di Porta Maggiore 95 - 00185 Roma
31	**Rebit Computer, GBC Italiana** - Via Induno 18 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
20/21/38	**Saga** - Via V. Bellini 24 - 00198 Roma
67	**Saico** - Via S. Giovanni sul Muro 1 - 20121 Milano
113/116	**Sandy** - Fieci Brevetti - Via Monterosa 22 - 20030 Senago (MI)
72	**Silverstar** - Via dei Gracchi, 20 - 20146 Milano
63	**Siprel** - Via Di Vittorio 82 - 60020 Candia (AN)
58	**Stereomania** - Promo Expo, Via Barberia 22 - 40123 Bologna
95	**Suono** - Via S. Gallo 16 r - 50129 Firenze
30	**Technimedia (AUDIOREVIEW)** - Via Valsolda 135 - 00141 Roma
22	**The Lion Bookshop** - Via del Babuino 181 - 00187 Roma
9	**Tiber** - Via Madonna del Riposo 127 - 00165 Roma
25	**Triumph-Adler Italia** - V.le Monza 261 - 20126 Milano

ATA Univas

QUALITA' O QUANTITA'? QUESTO E' IL PROBLEMA.

Stampanti a matrice Honeywell: un primato di quantità e qualità che è nato e progredisce in Italia, a Caluso, nella fabbrica di stampanti più grande d'Europa. E fare coincidere quantità e qualità, che in fabbrica sono elementi antitetici, non è certamente una cosa facile. La Honeywell Information Systems Italia ci è riuscita, operando una vera "rivoluzione" industriale e tecnologica. Con continui investimenti sulla struttura, tutta l'organizzazione di produzione, dalla tecnologia di montaggio al controllo di qualità, è stata adeguata ai volumi crescenti di produzione rinnovando la metodologia di lavoro. Sono state eliminate le lunghe catene di montaggio, per sostituirle con una serie di banchi rotanti, vere e proprie isole, dove unici protagonisti sono la stampante e l'uomo. Sui banchi, i vari sottosistemi superano numerosi test di qualità, e vengono poi montati da un unico operatore esperto ed attento; la stampante così ottenuta viene sottoposta a severi controlli fatti in modo automatico da apposite sofisticate apparecchiature. Questo sistema, oltre ad essere molto veloce, rende meno ripetitivo il lavoro dell'uomo che partecipa con maggiore attenzione e responsabilità al processo produttivo. Nulla insomma è stato trascurato per ottenere un prodotto perfettamente sicuro e altamente affidabile. Ecco perchè le stampanti Honeywell, prodotte in enorme quantità anche per la loro linearità di progetto, si distinguono per l'assoluta affidabilità, la perfetta sicurezza, la grande completezza applicativa e la varietà dei modelli: da 80 a 132 colonne e da 100 a 400 caratteri al secondo.

STAMPANTI HONEYWELL. LA SOLUZIONE DEL PROBLEMA.

Conoscere e risolvere insieme.

Honeywell

Honeywell Information Systems Italia

Italia HISI OEM SALES Via Tazzoli 6, 20154 Milano Tel. 02-6570312 - 6570592 - 69771 Tlx. Milano 311308 HISI - **Francia** HISI OEM SALES 4 Avenue Ampere, 78390 Bois D'Arcy Tel. 03-0438131 Tlx. 695513 - **Spagna** HISI OEM SALES Pradillo 48, P.O. Box 2010, Madrid 2 Tel. 91-4160100 Tlx. 22470 - **Germania** HISI OEM SALES Kaiserleistr. 55, D-6050 Offenbach/Main Tel. 0611-80641 Tlx. 04-152758 - **Gran Bretagna** HISI OEM SALES Maxted RD, Hemel Hempstead, Herts HP2 7DZ Tel. 0442-42291 Tlx. 82413.

INFORMAZIONI DALLA

COMPUTER COMPANY sas

Via San Giacomo 32 - 80133 Napoli - Tel 081/310487 - 324786

La COMPUTER COMPANY S A S , pur essendo relativamente giovane (è nata infatti nel Marzo 1979 dalla fusione di varie Software House) rappresenta, oggigiorno, una delle maggiori Società di produzione e diffusione sul mercato italiano di MINI e MICROCOMPUTERS della più avanzata tecnologia nonché di Software applicativo altamente evoluto e particolarmente flessibile e modulare

Sin dalla nascita la Società si è posta come obiettivo primario la possibilità di poter offrire alla propria clientela prodotti Hardware che grazie alla loro modularità, potessero facilmente configurarsi alle specifiche esigenze delle singole utenze Infatti tutti i sistemi prodotti e commercializzati dalla COMPUTER COMPANY, con particolare riferimento alla nota linea TIN si sono sempre distinti per le loro doti di espandibilità e riconfigurabilità

L'ovvia continuazione di questa semplice ma vincente politica commerciale è rappresentata dal nuovo Sistema a 16 bits che presenta delle caratteristiche tecnico-funzionali veramente notevoli rispetto al costo Questo sistema con struttura MULTIPROCESSOR è basato sulla CPU 68000, 16 bits, 6 MHz e sul microprocessore Z80A, 8 bits, 4 MHz per la gestione dell'input e dell output del sistema La Memoria Centrale è di 128 K espandibile, in blocchi di 128 K, fino a 512 K Oltre all uscita parallela, tipo Centronics, per collegare la stampante, il Sistema dispone di due uscite seriali, tipo RS-232-C, per collegamento in Plotter, Digitizer, Modem ed altre periferiche Il terminale video prevede una tastiera con 76 tasti (compreso tastierino numerico a due tasti per funzioni speciali) ed uno schermo da 12' ad alta risoluzione con formato di 24 righe per 80 caratteri con vari attributi video È prevista inoltre, tramite una scheda aggiuntiva, la gestione grafica del video con una risoluzione di 640 × 240 punti La Memoria di Massa è costituita da unità per Floppy o Hard Disk, per una capienza da 2 5 MBytes a 40 MBytes (presto verranno interfacciate unità più potenti)

Questo elaboratore può essere utilizzato come sistema monoutente, multiutente o come nodo di una rete locale

Notevole è stato l'impegno della COMPUTER COMPANY anche nel settore del Software applicativo Infatti, oltre ai pacchetti tradizionali per gestione, ne sono stati sviluppati altri per l'Office Automation nonché per la Gestione di laboratori d analisi, condomini, alberghi, scuole assicurazioni, studi notarili, ingegneria civile e, ultima realizzazione, un package completamente integrato per la Gestione di Enti Comunali Quest ultimo è stato concepito per aree applicative e risulta caratterizzato dalle seguenti attività, funzioni e flussi informativi

AREA ANAGRAFICA
- a) ANAGRAFE E STATO CIVILE
- b) SERVIZIO ELETTORALE
- c) SERVIZIO SCOLASTICO
- d) SERVIZIO LEVA MILITARE

AREA CONTABILITÀ E SEGRETERIA
- a) CONTABILITÀ DELL ENTE
- b) PAGHE E CONTRIBUTI PERSONALI
- c) GESTIONE TESTI
- d) GESTIONE MATERIALI
- e) GESTIONE ARCHIVIO DELIBERE

AREA TERRITORIO
IN FASE DI SVILUPPO

Se la politica di vendita dei prodotti Hardware è sempre stata contraddistinta dalla valutazione delle esatte esigenze del cliente, ancor più è stato fatto per la fornitura dei pacchetti applicativi Infatti una equipe di tecnici specializzati nei vari settori effettua una accurata analisi delle procedure interne da meccanizzare, e, sfruttando dei moduli base preesistenti realizza in breve tempo del Software applicativo decisamente orientato al sistema organizzativo dell'utente

È proprio questa flessibilità e disponibilità particolare nei confronti del pubblico che consente oggi alla COMPUTER COMPANY una espansione della propria clientela nettamente al di sopra della norma In conseguenza di ciò uno dei principali problemi che la Società ha dovuto affrontare, per tenere dietro adeguatamente alla veloce espansione del giro d affari, è stato proprio quello di reperire, sul mercato, personale specializzato in grado di garantire quel tipo di servizio attento e veloce al quale la Società ha ormai abituato la propria clientela Il Servizio Assistenza Tecnica è, del resto, un altro punto di forza della COMPUTER COMPANY Infatti la Società è in grado di garantire, in tutta Italia e nel giro di qualche ora, qualsiasi tipo di intervento con sostituzione immediata della scheda difettosa La clientela può abbonarsi a tale servizio sostenendo una spesa annua pari al 10% del costo macchina che, a detta degli stessi clienti, è veramente irrisoria se rapportata alla qualità e vastità dei servizi cui dà diritto Il servizio, infatti oltre a prevedere i normali interventi tecnici, garantisce soprattutto quella consulenza tecnica e gestionale che potrà essere necessaria, di volta in volta, nella normale routine aziendale Nel quadro d ampliamento della propria attività e nel rafforzamento dell immagine e della presenza, altri nuovi uffici sono stati inaugurati di recente a Roma Caserta e Torino, città nelle quali la COMPUTER COMPANY possiede già da tempo delle sedi ufficiali il cui numero viene così ampliato a 2, 2 e 3 rispettivamente È stato acquistato, poi, il 75% delle azioni della CBI di Catania con l'obiettivo di sviluppare le vendite nelle isole e nei paesi del bacino del Mediterraneo Inoltre è in programma l apertura di uffici diretti a Milano, Bari e Cagliari allo scopo di offrire un miglior servizio di assistenza tecnica Si evidenzia ancora la presenza della Società, anche se con diverse denominazione, sui mercati europei ed in particolare su quello spagnolo francese e tedesco

Oltre che nel mercato del MINI e MICROCOMPUTERS la COMPUTER COMPANY si è prepotentemente inserita nel mercato dei Registratori di Cassa elettronici raggiungendo, di recente, un importante accordo con la ADS ANKER Quest ultima Società leader del settore, ha conferito alla COMPUTER COMPANY un mandato di distribuzione esclusiva dei propri prodotti in Piemonte, Campania e Sicilia orientale L accordo prevede anche l'interfacciamento dei Registratori di Cassa ANKER con i Sistemi COMPUTER COMPANY in modo da poter offrire ai clienti una gestione delle vendite veramente in tempo reale

Per lo sviluppo di questi programmi la COMPUTER COMPANY prevede, entro la fine dell anno, di aumentare il proprio organico fino a 900 posti di lavoro confermandosi tra le società più moderne e presenti sul mercato nel settore dell informatica

[illegible] REZZI COMPETITIVI
[illegible] fino a 256 K,

SI ACCETTANO CONCESSIONARI ZONE LIBERE

Le Ns condizioni leasing Vi permettono di acquistare il Vs elaboratore a tassi incredibilmente bassi e con rate di sole L. 230.000 mensili

COMPUTER COMPANY
ELABORATORI ELETTRONICI

[illegible] 4-6 [illegible] 00196 Ro[illegible]

HELIS

Servizi per l'informatica

CORSI DI PROGRAMMAZIONE 1983-84

CORSI DI PROGRAMMAZIONE NEL LINGUAGGIO BASIC

PERIODI: dal 10-10-83 al 20-12-83 e dal 9-1-84 al 30-3-84

GIORNI: martedì e venerdì - ORE 18-20

PREZZO: L. 350.000 + IVA (18%)

PROGRAMMA DEL CORSO:

A) Introduzione alla struttura degli elaboratori
B) Introduzione alla programmazione
C) Studio delle principali strutture dei dati
D) Studio del linguaggio Basic
E) Studio degli archivi di dati
F) Applicazioni con l'uso della memoria di massa
G) Studio ed applicazioni sull'uso della stampante
H) Applicazioni sull'intero sistema

CORSO DI PROGRAMMAZIONE NEL LINGUAGGIO PASCAL

PERIODO: dal 9-1-84 all'8-3-84

GIORNI: lunedì e giovedì - ORE: 18-20

PREZZO: L. 300.000 + IVA (18%)

NOTE: Viene insegnata la programmazione in linguaggio Pascal (UCSD) sia pratica che teorica. Sono escluse dal corso nozioni riguardanti la teoria di introduzione all'informatica

CORSI PER HOBBISTI

PERIODO: dal 5-4-84 al 15-6-84

GIORNI: lunedì e giovedì - ORE: 17-19

PREZZO: L. 200.000 + IVA (18%)

NOTE: Sono previsti due corsi contemporanei riguardanti la programmazione Basic e lo studio delle capacità sonore e grafiche del Vic 20 e del Commodore 64, con numerose applicazioni pratiche

CORSO PER STUDENTI E LAUREATI IN INGEGNERIA, ARCHITETTURA, FISICA MATEMATICA, DIPLOMATI IN INFORMATICA E PROFESSIONISTI DEI SETTORI:

PERIODO: dal 16-5-84 al 15-6-84

GIORNI: martedì e venerdì - ORE: 18-20

PREZZO: L. 300.000 + IVA (18%) studenti iscritti all'anno accademico 1983-84 in corso e fuori corso di al massimo due anni
L. 400.000 + IVA (18%) laureati e studenti non rientranti nelle suddette limitazioni

NOTE: Si tratta di un corso che si divide in due rami: uno dedicato alle applicazioni di ingegneria idraulica ed edile, l'altro orientato all'approfondimento delle tecniche di archiviazione, gestione ed elaborazione dei dati

Per informazioni ed iscrizioni rivolgersi a:

HELIS servizi per l'informatica - Tel. 89 22 756

ROMA

Comprereste un'automobile sconosciuta?

Una grande industria significa grande produzione E per vendere con successo grandi quantitativi Il prodotto deve essere altamente sviluppato ed essere attrattivo per la vendita per un lungo periodo di tempo

Non c è spazio per i compromessi Il prodotto deve soddisfare le necessità del mercato nelle sue varie componenti Ma questo già lo sapevate

TOSHIBA è nel mondo una delle Aziende Leader nel campo dell'elettronica, con più di 100 000 dipendenti

TOSHIBA ha una incomparabile esperienza tecnica

TOSHIBA costruisce computers da più di 20 anni e li vende con grande successo nel mercato Giapponese dove solo i migliori sopravvivono

Ora i computers TOSHIBA sono disponibili anche in Italia

il T 100 ne è un esempio

E uno dei più versatili microcomputer in commercio con un "magazzino" memoria ampliabile studiato per soddisfare anche le Vs necessità future Ha il collegamento diretto con video verde e/o a colori video a cristalli liquidi televisione floppy-disk drive audio cassetta e stampante

Voi non potete permettere di lasciarVi sfuggire l'occasione di utilizzare il T 100

Caratteristiche Tecniche

CPU	Z – 80A (4MHz) Interfaccia RS – 232C IEEE-488 (Optional)
Memoria	ROM 32-64 KB RAM 64 96 KB
Video	RAM 16 KB
Display Grafico	25 linee 80 caratteri 8 colori 640 x 200 dots
Floppies	2 da 5 ¼" 280 KB cad
Stampante	80 opp 136 col 120 cps
Sistema Operativo	CP/M PASCAL T BASIC

Personal computer T 100

Informiamo i Sigg ri Agenti e Rivenditori Software-houses che abbiamo ancora alcune zone libere Chi è interessato può contattarci per ulteriori informazioni

TIBER
ATTREZZATURE [illegible] SpA
[illegible] Madonna de' [illegible] 12
[illegible] ROMA

Vogliate inviarmi a giro di posta ulteriori notizie del TOSHIBA T 100

Nome ______

Indirizzo ______

Telefono ______

TOSHIBA COMPUTER

E ORA CHE STO ANNEGANDO NELLE CARTE, CHI MI DARA' UNA MANO?

GGK

IL PERSONAL COMPUTER IBM IL TUO PICCOLO GRANDE AMICO.

Un amico che può aiutarti a venire fuori dalla montagna di pratiche che ti sommergono.

Il Personal Computer IBM, così piccolo da stare comodamente sulla tua scrivania, può fare moltissimo per te: aiutarti a risolvere facilmente i problemi quotidiani del tuo lavoro. E non solo quelli. Preventivi, calcoli, contabilità, statistiche, tasse, indirizzi e corrispondenza. Tutto sarà in ordine, perfettamente aggiornato, e stampato in pochissimo tempo.

Non è necessario essere un addetto ai lavori per imparare a usarlo, perchè si fa capire senza difficoltà. Vedrai, in poche ore tu e il tuo Personal Computer IBM diventerete ottimi amici.

Vuoi metterlo alla prova? Vai subito dal tuo concessionario per il Personal Computer IBM. Il tuo tempo è prezioso.

IBM

IBM Italia
Distribuzione Prodotti srl

Il Personal Computer IBM contiene un microprocessore a 16 bit e una memoria di utilizzo che raggiunge i 640 Kbyte, e può essere dotato di un video a colori e di un coprocessore matematico. E, grazie ai dischi fissi, la capacità massima di memoria del sistema è di 21 Mbyte in linea. inoltre, puoi facilmente collegarti con un altro Personal Computer IBM, con elaboratori più potenti e con la rete dei Centri Servizi Elaborazione Dati della IBM.

Sistemi operativi: DOS 1 - DOS 2 - UCSD - CP/M-86. **Supporti per le comunicazioni:** Asincrone - SDLC - BSC - Emulazione: 3101-3270. **Linguaggi:** tutti i principali e in più l'APL. **Programmi applicativi:** Corso Autodidattico Interattivo - EasyWriter (anche in italiano) - Multiplan (anche in italiano) - VisiCalc - Gestione Aziendale - Contabilità Semplificata

la guerra dei dos

Chi ha visto TRON, ricordera la guerra tra il Master Control Program ed il sistema operativo "buono" Come spesso ormai accade, la fantasia supera di poco la realta perche una guerra tra sistemi operativi è realmente in corso quella per il controllo del PC, il "Personal Computer" per antonomasia, ovvero l'IBM

Fino a diciotto mesi orsono, i personal computer (a 8 bit) potevano essere divisi in due gruppi quelli con microprocessore 8080 e derivati (essenzialmente Z80) e gli altri Gli appartenenti al primo gruppo si distinguevano per una caratteristica fondamentale: praticamente tutti utilizzavano lo stesso sistema operativo, quel CP/M (Control Program for Microcomputer) creato nel 1976 dalla Digital Research e rapidamente divenuto "lo standard di fatto" per tutte le macchine 8080 e Z80 Con lo sviluppo del CP/M 86 (per microcomputer a 16 bit con microprocessori 8086 ed 8088) il monopolio della Digital Research sembrava destinato a perpetuarsi

La torta dei sistemi operativi (ammesso anche di scendere a poche decine di dollari per ogni personal computer, alla fine si tratta sempre di diverse decine di miliardi di lire l'anno) ha però suscitato appetiti vari, tra cui quello della Microsoft e soprattutto quello della stessa IBM che, per il suo PC spinge per l'utilizzazione del PC-DOS L'arma è quella dei programmi applicativi poiché un programma gira in un preciso ambiente DOS, l'atout della IBM e quello di fornire i propri programmi sotto PC-DOS, sulla sua scia diversi fornitori indipendenti di hardware e di software hanno optato per il PC-DOS

La reazione della Digital Research non si e fatta attendere il prezzo del CP/M 86 è stato bruscamente abbassato da 250 a 60 dollari compreso il GSX, estensione grafica per CP/M precedentemente quotata 75 dollari

La battaglia non si ferma ai prezzi, ma interessa la stessa struttura e potenza dei sistemi operativi Come bloccare il diffondersi a macchia d'olio di un certo sistema operativo se non con un nuovo sistema operativo incomparabilmente piu potente? E così Digital Research, ha messo in cantiere il "Concurrent CP/M", sistema operativo nato, per espressa ammissione del presidente della Digital Research, Gordon Eubanks, proprio in funzione del PC e dei PC compatibili

Il "Concurrent"CP/M rappresenta una rivoluzione nel settore dei personal, che per la prima volta potranno ospitare piu programmi contemporaneamente fino ad un massimo di quattro Qualcosa del genere si è gia visto con il LISA o con programmi come l'"1, 2, 3" (un misto di foglio elettronico grafica e ricerca informazioni) ma grande è la differenza tra un package od una macchina multi-applicazione (definite una volta per tutte in sede di progetto) e la possibilita di caricare contemporaneamente 4 programmi applicativi a scelta (dell'utente), di farli girare simultaneamente di passare dati da uno all altro mentre girano, richiamare istantaneamente sul monitor questo o quello senza dover ricaricare da disco etc.

La battaglia dei sistemi operativi sembrerebbe risolversi in notevoli benefici per l'utente Tutte le medaglie hanno però un rovescio in mancanza di uno standard di fatto è piu difficile configurare ed espandere il sistema con buone prospettive di compatibilita con i vari DOS schede corredate di software sotto PC-DOS, potrebbero divenire inutilizzabili sotto Concurrent CP/M.

Paolo Nuti.

Anno 3 - numero 22, settembre 1983
mensile - L. 3.000
Direttore:
Paolo Nuti
Condirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e Sviluppo
Bo Arnklit
Collaboratori
Roberto Angeletti, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Paolo Galassetti, Corrado Giustozzi, Fabio Marzocca, Giuseppe Merlina, Alberto Morando, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni, Gina Principi, Claudio Rosazza, Leo Sorge, Pietro Tasso
Segreteria di redazione
Paola Pujia (responsabile), Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione
Roberto Saltarelli
Fotografia Dario Tassa
Amministrazione
Maurizio Ramaglia (responsabile), Anna Rita Fratini, Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati
Giancarlo Atzori
Direttore Responsabile
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia.
Via Valsolda 135, 00141 Roma,
Tel 06/898.654-899 526
Registrazione del Tribunale di Roma n 298/81 dell'11 agosto 1981

© Copyright Technimedia s r l - Tutti i diritti riservati
Manoscritti e foto originali, anche se non pubblicati, non si restituiscono ed è vietata la riproduzione, seppure parziale di testi e fotografie.

Pubblicità
Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma, tel 06/898 654-899 526
Produzione pubblicitaria
Cesare Veneziani
Abbonamento a 12 numeri
Italia L 30 000, Europa e paesi del bacino mediterraneo (spedizione via aerea) L 55 000.
Americhe, Giappone, Asia etc L 76 000 (spedizione via aerea).
C/c postale n 14414007 intestato a: Technimedia s r l - Via Valsolda, 135 00141 Roma
Composizione e fotolito
Starf Photolito, Via Acuto 137, GRA km 29, Roma
Stampa
Grafiche P F G . Via Traspontina 46/48 - 00040 Ariccia (Roma)
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C - Roma - P zza Indipendenza 11b - Cent Tel 4992
Milano - Via Termopili, 6/8 - Tel 2896471 - (Aderente A D N)

Associato USPI

ECCO CHI TI AIUTERA' AD ANDARE D'AMORE E D'ACCORDO CON IL TUO NUOVO AMICO.

Il tuo concessionario IBM. Ti aiuterà a ottenere il massimo dal tuo Personal Computer IBM. Ti garantirà un'assistenza puntuale e un servizio all'altezza del nome IBM, che in tutto il mondo significa efficienza e affidabilità. Per una lunga e proficua amicizia fra te e il tuo Personal Computer IBM. Per acquisti superiori alle 20 unità puoi anche rivolgerti alle filiali IBM. E per ulteriori informazioni su eventuali punti di vendita che non compaiono sull'elenco, telefona a. 02/2172360 oppure 06/54864962.

ABRUZZI/MOLISE
Campobasso PUBLISISTEMI SRL
Via S Antonio Abate 236 Tel 0874 98144

BASILICATA
Potenza I.P.E.S. SPA Via Sanremo, 79 Tel 0971 43293

CALABRIA
Cosenza CALIÒ SRL Via N Serra 90 Tel 0984 32807

CAMPANIA
Cava dei Tirreni METELLIANA SPA Via Mandoli 16
Tel 089 843214
Napoli POINTER SISTEMI SRL Via A De Gasperi 45
Tel 081 312312
Salerno OMNIA SRL C.so Garibaldi 47 Tel 089 220366
S. Maria Capuavetere GENERAL SYSTEMS SRL
Via Porta d'Italia 21/23 Tel. 0823 811100

EMILIA
Bologna
ABACO SAS Via Bernini 1 Tel 051 393274
CBM INFORMATICA SCRL Via Arcoveggio 74/10
Tel 051 323594
SYSDATA ITALIA SPA Via Massimo d Azeglio 58
Tel 051 330021
Carpi
DATA SRL Via B Peruzzi, 12 Tel 059 688090
UNIDATAX SRL Via Biondo 6 Tel 059 698355
Ferrara MARKITALIA COMPUTERS SRL
Via Bologna 84 Tel. 0532 35867
Forlì I.C.I.T. IMPIANTI SRL Via Codazzi 10
Tel 0543 723014
Imola PALAZZO DONATO Via Emilia, 23/A
Tel 0542 29195
Reggio Emilia
A.P.E.D. ELABORAZIONE DATI Via Filippo Re 7
Tel 0522 38721
MEMAR ELECTRONIC SRL Vle Melato, 13
Tel 0522 94231
Rimini HARD & SOFT SYSTEMS SRL Via Valturio 43
Tel 0541 773343

LAZIO
Frosinone SAIL ELETTRONICA SRL
Via Vado del Tufo 85 Tel 0775 83093
Roma
CERVED SPA Via Appia Nuova 696 Tel 06 7840241
DATAOFFICE SPA Via Sicilia 205 Tel 06 4754568
ELEDRA 3S SPA Via G Valmarana 63 Tel 06 8127324
GEDIN SRL L.go O. De Dominicis, 7 Tel. 06 432183
I.S.E.I. SPA Via Tiburtina 1236 Tel 06 4125851
JACOROSSI SPA Via V Brancati 64 Tel 06 50031016
NICA DIFF INF SRL Vle Parioli 40 Tel 06 872603
SAPES SRL Vle Tito Livio 12 Tel 06 3453536
VALDE AOEL SRL P.zza S. Anastasia 3 Tel 06 6786663
Viterbo ITALBYTE SRL Vle Trento Pal Garbini
Tel 0761 221333

LIGURIA
Genova DIFF EL. SRL Via XX Settembre 31/4
Tel 010 586238

LOMBARDIA
Albino NUOVA INFORMATICA SAS
Via Provinciale 86 Comenduno Tel 035 751784
Assago TRANSDATA SRL Mi Fiori Pal E3 Str 1
Tel 02 8242460
Bergamo SELTERING SPA Via Verdi, 31
Tel 035 248256
Brescia
FIN ECO SERVICE SRL Via Pastrengo 5 Tel 030 59055
MICROSELT SRL Via Cipro 13 Tel 030 224246
SELTERING SPA Via Cipro 13 Tel 030 220391
Cologno M. OMEGA DATA SRL Via L Einaudi 1
Tel 02 2534541
Como BRUNO SRL Via Rubini 5 Tel 031 260538
Lecco ZECCA UFFICIO SPA Viale Dante 14
Tel 0341 373291
Lodi ZUCCHETTI SPA C.so Mazzini 39
Tel 0371 54827
Milano
AMUFFICIO SAS Via Desenzano 7 - Tel. 02 4080275
B.O.M. SAS Vle Tunisia 50 Tel 02 6598076
C.S.A. COMM SRL Via Farini 82 Tel 02 6888433
DATA OPTIMATION SRL Via Masaccio 12
Tel 02 4987876
ECS ITALIA SRL C.so Monforte, 15 Tel 02 780213
EDELEKTRON SRL C.so Sempione 39 Tel 02 3493603
ELEDRA 3S SPA Viale Elvezia 18 Tel 02 349751
GENERAL ELECTRIC INFORMATION SERVICES SPA
Vle Regina Giovanna, 29 Tel 02 2870181
HOMIC PERSONAL COMPUTER SRL
Piazza De Angeli 3 Tel 02 4988201
HUGNOT LUIGI LUCIANO Via De Togni 10
Tel 02 873190
IL NUOVO UFFICIO SISTEMI SNC Via Prov del Don, 2
Tel 02 9350870
MICROTECH SRL Via F.lli Bronzetti, 20 Tel 02 733609
SIRIO SHOP SRL Viale Certosa 148 Tel 3010051
SOFTEC SRL Viale Marno 10 Tel 02 7491196
STUDIO DI INFORMATICA S.D.I. SPA
Via G Winckelmann 1 Tel 02 4223305
Monza EDICONSULT SRL Via Rosmini, 3
Tel 039 369850
Pavia I.T.C. INFORMATICA SRL Strada Nuova, 86
Tel 0382 303201
Sondrio G.P.D. SRL OFF AUTOM Vle N Sauro 28
Tel 0342 218561
Varese
ELMEC SPA Via Sebenico, 12 Tel 0332 264135
VEGA SPA Via Silvestro Sanvito 103 Tel 0332 229374
Vimercate DATA PROGRES SRL Via V Emanuele 44/A
Tel 039 667423
Vigevano LOGICA INFORMATICA SRL
Via Montegrappa, 32 Tel 0381 81888

MARCHE
Pesaro COMPUTER & OFFICE SRL Via Mazzini 73
Tel 0721 64170

PIEMONTE
Alessandria INFORMATICA SERVICE SRL
Via Isonzo 63 Tel 0131 445817
Asti HASTA DATI SNC Via Silvio Morando 6/A
Tel 0141 216356
Biella
TEOREMA SRL Via Losana 9 Tel 015 24915
V.I.P. COMPUTERS SRL Via Repubblica, 39
Tel 015 27106
Borgosesia I.D.S. INF DATA SYST SRL
Viale Varallo 157 Tel 0163 25327
Cuneo SISTEMI SRL Via Giolitti 26 Tel 0171 65475
Genola EUROSISTEMI SPA Bivio S.S. 20/28
Tel 0172 68116
Torino
DIVERSIFICATE VENCO SRL C.so Matteotti 32A
Tel 011 545525
PROGRAMMA SPA C.so Svizzera, 185 Tel 011 746421
SISTEMI SPA C.so Peschiera 249 Tel 011 3358676
SOFTEC SRL C.so San Maurizio 79 Tel 011 8396444
Vercelli ANALOG SNC Via Dionisotti 18 Tel 0161 61105

PUGLIE
Bari PASED SRL Via Calefati 134/136 Tel 080 481488
Foggia MASELLI PER L'UFFICIO Via L Zuppetta 355A
Tel 0881 78014
Lecce I.P.E.S. SPA Via Oberdan 29 Tel 0832 33904
Maglie S.N.I.C. SRL Via V Emanuele 121 Tel 0836 21604

SARDEGNA
Cagliari C.D.S. SAS Via Sonnino 108 Tel 070 650756

SICILIA
Catania ASIA COMPUTER SRL Via S Euplio, 13
Tel 095 326544
Messina SICIL FORNITURE SPA Via Don Blasco 75
Tel 090 2923987
Palermo
SER.COM ITALIA SRL Via Scinà, 180 Tel 091 261041
SI.PR.EL. SRL Via Serradifalco, 145 Tel 091 577344
TESI SRL Via E Notarbartolo 23 Tel 091 260549

TOSCANA
Empoli SESA DISTRIBUZIONE SRL
Via XI Febbraio 24/B Tel 0571 72148
Firenze SESA DISTRIBUZIONE SRL
Lungarno Ferrucci 19R Tel 055 6811652
Prato C.C.S. SAS Viale Repubblica, 298 Tel 0574 580222
Siena SILOG SRL Via Sicilia, 5 Belverde
Tel 0577 54085
Viareggio DELPHI SRL Via Aurelia Sud, 39
Tel 0584 31981

TRIVENETO
Bassano D/Grappa C.P.E. Piazzetta Poste 5
Tel 0424 20395
Belluno SCP COMP SYST SRL Via Feltre 32
Tel 0437 70626
Bolzano BOPAM SAS Via C Battisti 32 Tel 0471 30113
Castelfranco Ven EDS SRL Via S Pio X, 154
Tel 0423 490178
Padova
CERVED ENGINEERING SPA C.so Stati Uniti 14
Tel 049 760733
S.I.C. ITALIA SRL Via Fistomba, 8 Tel 049 45555
SYSTEM ROS SAS P.zza De Gasperi 14 Tel 049 38412
S. Donà di Piave COMPUTIME SRL Piazza Rizzo, 63
Tel 0421 2548
Trento SiGe SNC COMPUTER SHOP Via Prato 22
Tel 0461 25154
Treviso INFORMATICA TRE SRL
Viale della Repubblica 19 Tel. 0422 61993
Trieste DITTA MURRI Via A Diaz, 24/A
Tel 040 733253
Udine
D.E.U. SRL Via Di Prampero 3/7 Tel 0432 204402
D.E.U. SRL Via Tavagnacco 69 Tel 0432 482086
Verona
PRAGMA SOFTWARE SRL Via Carmelitani Scalzi 20
Tel 045 24629
SEVER OLG. SERENI Via Locatelli, 10 Tel 045 31331
Vicenza ALFA DATA SRL Via Milano 110
Tel 0444 31665

UMBRIA
Perugia PUCCIUFFICIO SNC Via XX Settembre 148/C
Tel 075 72992
Terni DPS SRL Via Pacinotti 6 Tel 0744 58247

VAL DAOSTA
Aosta
INFORMATIQUE SAS Av Du Cons De Commis 16
Tel 0165 2242

Per maggiori informazioni, compila e spedisci questo tagliando al tuo concessionario di zona.

Nome Cognome
Società Tel
Via N°
Cap Città

IBM Italia
Distribuzione Hardware

IBM

Personal computer B3

ST.ALL

un piccolo computer... per grandi programmi

Non sono passati molti anni il grande computer che occupava grandi spazi, bisognoso di molte cure e che poteva essere usato solo da tecnici specializzati, è diventato un piccolo sistema che trova posto comodamente su qualsiasi scrivania il Personal Computer B3 è il frutto di questa evoluzione

Economico, un design semplice e gradevole, tecnologicamente evoluto ricco di un corredo di programmi facili da usare adatti alle varie gestioni aziendali e nati da una lunga esperienza questo è il Personal Computer B3

Personal Computer non vuol dire solo macchina ma anche e soprattutto "software"

Segreteria, ufficio contabilità e personale, fatturazione, organizzazione, magazzino, produzione per la soluzione di questi problemi è nato il nostro software

Questo è il nostro impegno e l'esperienza Buffetti è alla sua base

Buffetti

Sede Legale e Direzione Generale
Roma - P.le V. Bottego, 51 - tel. (06) 5758343

Milano - Foro Buonaparte, 53 - tel. (02) 870578 874325
Firenze - Via della Cernaia, 100 - tel. (055) 470436
Napoli - V.le Kennedy, 395 - tel. (081) 7602585

Siamo presenti allo **SMAU '83**
Padiglione 12 - Salone 1 - Posteggio D27

ancora oggi!

Ancora oggi c'è chi compera personal come fossero mele, arance o limoni...

SALDI
SCONTI
RIBASSI

...tu, invece, oggi acquista

Ag. advert ® Reggio E.

Io oggi ho scelto MPF II
E sono soddisfatto.

MPF II l'utilizzo dappertutto. È leggero, compatto, grande come una agenda. Con lui oggi muovo i primi passi nell'affascinante mondo dell'informatica. Sono sicuro che insieme a me crescerà e sarà capace di aiutarmi domani nel mio lavoro. Un semplice video-gioco, un valido home computer, un indispensabile personal? Lo decido io! E questo mi soddisfa.

MPF-II
DIGITEK COMPUTER

MPF II ha una struttura molto compatta e si avvale di soluzioni hardware originali ed espandibili. La più immediata è la tastiera esterna la cui connessione all'unità centrale è molto semplice.
Inoltre una serie di opzionali (disk drive, stampanti termiche, stampanti su carta normale, sintetizzatore vocale, monitor di formati diversi e con diversi tipi di fosfori, interfaccia seriale RS232C. joy-stick, generatore di suoni ed altro ancora) con i quali trasformi il tuo home computer in un personal professionale. Vuoi potenziare il tuo sistema informativo? Non devi ricominciare da capo. Sono tanti i connettori sui lati dell'MPF II che permettono di espanderlo fino a configurazioni estremamente potenti e già tutte attuabili.
Scegli tu!
Così hai la possibilità di divertirti, di studiare, di imparare il linguaggio Basic, sempre più importante. MPF II è accompagnato dai manuali d'uso e dal manuale di programmazione Basic tutti in lingua italiana. Un comodo ausilio di lavoro.
Il software è ampio e completo nelle tante cassette, nei dischi, nelle cartucce che vengono fornite insieme ad MPF II. È inoltre possibile accedere alla vasta bibliografia di programmi esistenti per la sua compatibilità di Basic...! MPF II, non scordiamolo, è dotato della tastiera incorporata e della scheda colore già installata. Tutto viene soddisfatto, i tuoi desideri, i tuoi giochi, le tue necessità, i tuoi lavori, la tua creatività. Pensa a qualcosa di grande per te, senza credere di sognare. MPF II è piccolo, leggero, ma ha grandi capacità di memoria e d'uso. Noi lo chiamiamo "l'investimento espandibile". E tu? Sceglilo e sarai al centro dell'attenzione di tutti.
Nella sua simpatica e morbida borsa da viaggio, insieme con tutti i componenti del sistema, viene sul lavoro, torna a casa, ti aiuta nello studio. Insomma MPF II è una scelta che ti dà soddisfazione, un sicuro investimento produttivo.

CPU
R 6602

ROM
16K Bytes

I. Il mio primo ed unico computer.

MPF-II
DIGITEK COMPUTER

Caratteristiche

L'unità centrale ha una tastiera alfanumerica di 49 tasti multifunzione con i quali c'è la possibilità di generare 163 codici ASCII.
È possibile il completo controllo del cursore tramite 4 appositi tasti. Lo schermo visualizza 24 righe per 40 colonne. Lavora con un set di caratteri ASCII maiuscolo e caratteri grafici speciali (50) raggiungibili dalla tastiera tramite il CTRL-B.
È disponibile una grafica contemporanea in 2 risoluzioni, high con 280x192 punti e low con 40x48 punti, a colori. È possibile miscelare testo e grafica.
Il microprocessore è il 6502. Sulla ROM è disponibile l'interprete Basic ed un monitor con disassemblatore per programmare anche in linguaggio macchina. L'altoparlante è presente.
L'unità centrale ha ben 64 K di memoria RAM dinamica e 18 K ROM. L'apposito slot porta all'esterno il BUS dati e indirizzi oltre ai segnali di controllo di tutto il computer. È possibile collegare interfacce e periferiche di tipo più svariato. L'unità centrale viene già fornita con un interfaccia parallela per stampanti entro contenuta.

MICRO-PROFESSOR MPF II
l'investimento espandibile

RAM
64K Bytes

Interprete Basic
più di 90
istruzioni

Scrivici per ulteriori informazioni e per sapere dove puoi trovare MPF II vicino a casa tua.
MC 83

Nome ____________
Cognome ____________
Indirizzo ____________
____
____

DIGITEK COMPUTER

Ufficio Vendite
Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69635 Telex 531083

Ag advert Reggio E

»qualimetric« su misura

Ogni calcolatore ha una sua fisionomia particolare. Lo si utilizza al meglio conoscendone tutte le peculiarità. La BASF grazie al know-how derivante dalle ricerche intensive, da particolari elaborazioni di ossidi e da una propria produzione e controllo ha sviluppato supporti magnetici che funzionano in armonia con il calcolatore. Questi prodotti su misura costituiscono l'argomento vincente e sono contrassegnati dal marchio BASF.

Saremo presenti
al 20° SMAU
presso lo
stand n° C17-19/D18-20
padiglione 12

BASF
FlexyDisk
BASF
FlexyDisk
BASF
FlexyDisk
BASF
FlexyDisk

qualimetric

BASF Qualità su misura

Il supporto magnetico BASF è il risultato di ricerche approfondite ed accurati controlli. Know-how nella chimica e nella fisica, autonomia nell'elaborazione delle materie prime e nella miscelazione di ossidi, esperienza nella cooperazione media-sistema, stanno alla base della ineccepibile

DB
DATA BASE

20147 milano
viale legioni romane, 5
telefono 02-4047946
telex 315206 DATBAS

BASF

bit computers

ALLA *"bit computers"* SPLENDE UNA STELLA

VICTOR®

DISPONIBILE CON LA PIÙ COMPLETA ASSISTENZA
HARDWARE E SOFTWARE PRESSO I PUNTI VENDITA **"bit computers"**

Sede centrale: Roma - Via Flavio Domiziono, 10 (EUR)
tel 06/5126700/5138023
Computer Shop: Roma - Via F. Sarolli, 55/57/59 (p.zza Pio XI) - tel. 06/6386096 - 6386146
Latina: C.so della Repubblica, 200 - tel 0773/497301
Cisterna di Latina: Via Aversa, 11 - tel 06/9696973
Gaeta: Lungomare Caboto - Parco Belvedere Conca - tel. 0771/470168
Tarquinia: Via S. Lucia Filippini, 17 - tel 0766/856212
Viterbo: Via Giacoma Matteotti, 73 tel 0761/38669

PC 1500: l'istruzione (nascosta) OPN

Spett/le MCmicrocomputer,

possiedo una Sharp PC-1500 e sono molto interessato alla funzione dell'istruzione "nascosta" dal manuale OPN. Questa istruzione è stata da Voi citata durante la prova del PC-1500 ed in seguito non se ne è più parlato.

Io penso che si tratti di un'istruzione che lascia prevedere un collegamento con un'unita disk-drive, ci sono novita in proposito?

Valerio Di Marzio (Messina)

Le tesi riguardanti la funzione dell'istruzione OPN sono, per ora, ancora delle semplici supposizioni. È comunque evidente che si tratta di un comando atto ad abilitare un'unita periferica.

Le novita, in tal senso, sono le seguenti.
- il formato dell'istruzione è OPN "XXX" in cui la stringa XXX rappresenta la periferica chiamata.
- sono leciti comandi quali OPN "LCD" (Liquid Crystal Display) OPN "MGP" (Mini Graphic Printer) e OPN "CMT" (Cassette Magnetic Tape), questi ultimi due sono validi solo se e connessa la stampante CE-150

All'atto pratico sembra che questi tre comandi non modifichino lo stato delle periferiche chiamate. Se viene dato un codice diverso dai 3 citati, il computer segnala un ERROR 34, non riportato sul manuale Sharp, ma a cui la Radio Shack attribuisce il significato di "periferica chiamata non connessa."

A questo punto direi proprio di aspettarci almeno un micro disk-drive!

F.M

Linguaggio macchina ZX81 e Spectrum

Possiedo, da circa un anno e mezzo, un Sinclair ZX-80 nuova ROM (dopo aver cambiato la mia vecchia ROM da 4K). Tra non molto prendero uno Spectrum, e per implementare un programma in BASIC su tutte e tre le macchine ROM (4, 8 e 16K) non ho mai trovato grandi difficolta finquando non mi sono trovato davanti a programmi in linguaggio macchina. Per esempio ho un libro con dei programmi per la prima ROM, ed alcuni hanno delle routine in LM che la nuova ROM non accetta. Pertanto vi chiedo: quali sono le variazioni tra il linguaggio macchina per 4K ROM ed 8K ROM dello ZX-80, e possibilmente le ulteriori variazioni con la ROM dello Spectrum?

Emilio Triunfo (Napoli)

Nessuna. Infatti il problema non e affatto quello del linguaggio macchina, bensi e relativo alla ROM.

L'LM dipende esclusivamente dal microprocessore usato, quindi tutti i personal che hanno lo Z80 hanno lo stesso LM, e cosi per quelli con il 6502.

Viceversa le ROM sono fatte ognuna per un computer, e contengono cose diverse in locazioni diverse.

In generale alcune delle routine utilizzate dalla ROM per generare il programma che interpreta il BASIC, oppure quello che gestisce lo schermo, etc, sono utilizzabili dell'esterno, ma solo macchina per macchina.

Faccio un esempio: se lo ZX-81 ha uno schermo di 24 × 32, e un altro personal (sempre basato sullo Z80) lo ha di 25 × 40, in generale 1) le due routine di gestione dello schermo saranno poste a partire da locazioni di memoria differenti, 2) in particolare faranno cose diverse (ad esempio, ma non solo, perche gli schermi hanno formati diversi).

L'unico modo di sapere cosa fanno e come lo fanno (e dove andarle a prendere) e procurarsi dei disassemblati della ROM, magari commentati, altrimenti il loro uso e una cosa quasi impossibile.

LS

dalla Saga due successi

"nuovo BIP": una linea di hardware da L. 3'900 000

Le prestazioni e l'affidabilità dei sistemi SAGA
proposte in forma OEM per supportare
con i migliori prezzi tutto il software CP/M™* compatibile.
Una gamma completa, mono e multiterminale,
per seguire il cliente anche dove
gli altri sistemi non arrivano.

	CPU (MHz)	MEM (K)	FLOPPY (K)	HARD DISK (MB)	TERM VIDEO	PREZZO* (/1000)
BIP 40/1	4	64	400 —	—	1	3 900
BIP 40/2	4	64	400-400	—	1	4 500
BIP 80	4	64	800-800	—	1	5.600
BIP W64	4	64	400 —	6	1	7 450
BIP W98	4	64	800 —	9	1	8 600
BIP W98X	8	256	800 —	9 (20opz)	1 (2,3opz)	9 950

* Franco magazzino SAGA pagamento alla consegna
• CP/M è un prodotto della Digital Research

Espansione RAM 64 K per il VIC

Egr. redazione,

scrivo per conoscere la vostra opinione sull'argomento che vi sottopongo, ovviamente tramite la rivista stessa.

In Germania è commercializzata una espansione RAM da 64K per il VIC, che tramite opportuni interruttori puo assumere varie configurazioni:

19967 byte BASIC + 49152 byte per dati (pseudo floppy),

49151 byte BASIC + 16384 byte per variabili,

57344 byte BASIC + 8102 byte per variabili,

28159 byte BASIC + 40960 per linguaggio macchina.

Assicurano inoltre che il VIC ne possa gestire fino a quattro contemporaneamente, inoltre — fatto non trascurabile — un modulo da 64K costa quanto la 16K in Italia.

Maurizio Mellone (Bassano del Grappa - VI)

Detta cosi dobbiamo dire che i dati a disposizione per un giudizio sono pochini, visto anche che non ne abbiamo mai sentito parlare. Una prima considerazione e che dal prezzo desumiamo si tratti di RAM dinamiche con refresh autogestito, dato che solo cosi si possono vendere 64K RAM a 200 000 lire circa (per di piu tradotto dal costo in marchi tedeschi). Escludiamo che il VIC, come qualsiasi altro personal computer basato sul 6502, possa indirizzare allo stesso tempo piu di 65536 byte, dato che come e noto agli indirizzi della memoria si dedicano 16 bit e il massimo numero decimale ottenibile e appunto 65536 (in binario sono sedici uno di fila): si trattera quindi di un'eventuale gestione del sistema a lotti, ovvero una semplice commutazione tra zone indipendenti come spazio ma non utilizzabili contemporaneamente.

Per quanto poi riguarda le varie configurazioni accessibili in una singola scheda da 64K diciamo di rimanere un attimo sorpresi: vada per la prima e per la quarta, ma la seconda e la terza — che prevedono elevate zone di memoria accessibili direttamente da BASIC — ci lasciano attoniti. In pratica bisogna poi vedere come viene ripartita la zona BASIC stessa: quanto va al programma, quanto alle stringhe, quanto alle variabili. Anche lo ZX-81 puo assurgere ai gran-

SINCLAIR
ZX SPECTRUM
16, 48 OPPURE 80K!

INVIARE £ 2.000 PER FAVOLOSO CATALOGO
ILLUSTRATO DI ACCESSORI, PROGRAMMI, LIBRI

MICRO SHOP
MICROCOMPUTERS ACCESSORI PROGRAMMI LIBRI
VIA ACILIA 214, 00125 ACILIA, ROMA
TEL (06) 6056 015, 6054595

NEW FOR THE APPLE

SLIM DRIVE

NUOVISSIME UNITA DRIVE DA 5" DI PROFILO E LINEA PIU SOTTILE - UTILIZZANO UNA MECCANICA E TESTINA DI ELEVATA PRECISIONE DI MAGGIORE SILENZIOSITA RISPETTO ALLE UNITA TRADIZIONALI.

SONO TOTALMENTE COMPATIBILI CON APPLE "II„ E "II E„ LEGGONO ANCHE LE MEZZE TRACCE E UTILIZZANO IL CONTROLLER STANDARD APPLE.

LIT. 675.000

PERTEL PERIFERICHE TELECOMUNICAZIONI
TORINO VIA ORMEA, 99 TEL. 011 / 655.665
RICHIEDETECI IL LISTINO
OLTRE 90 PRODOTTI APPLE COMPATIBILI A CATALOGO
CONDIZIONI PARTICOLARI PER DEALERS E HOBBISTI

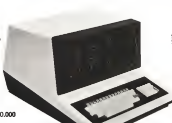
anche presso i computer-shop

SAG: software gestionale ad autoapprendimento per ridurre tempi e rischi del concessionario e del cliente

L'esperienza di migliaia di installazioni
per Fatturazione-Magazzino-Contabilità
concentrata in una collana di programmi
di particolare quelificazione professionale: SAG.
Il manuale di autoapprendimento di SAG lo rende unico.
Per la sua completezza e semplicità permette di proporre
al cliente la sperimentazione sul sistema,
in perfetta autonomia presso il concessionario.
Un nuovo modo per rimuovere ogni dubbio sui contenuti
del software e sulla facilità d'uso.

-Gli aggiornamenti delle procedure per varianti di legge
sono garantiti dal costruttore.
-I programmi sorgente della fatturazione
ed i tracciati dei record sono rilasciabili.

-**SAG 40** (packege: sistema SAGAFOX
con floppy disk da 400K, stampante e programmi) **L. 8.400.000**



artlab

SAGA

SAGA S.p.A - SEDE: Roma Via V. Bellini, 24 tel. 867741 r.a.
FILIALI. Roma tel. (06) 856024/26 - Milano tel. (02) 202761 r.a. CONCESSIONARI IN TUTTA ITALIA

THE LION BOOKSHOP

LA PIU ANTICA E FAMOSA LIBRERIA INGLESE DI ITALIA
ANNUNCIA L'APERTURA DEL NUOVO REPARTO
COMPUTERS, ELETTRONICA, INFORMATICA, MICROPROCESSORI, ECC.

VIA DEL BABUINO, 181 - 00187 ROMA - TEL. 67 89.629

diosi fasti del 64K RAM-ROM, ma di questi ben pochi sono destinati al programma (tra l'altro sarebbe assai inutile)

LS

PC 1500: come funziona il beep?

Spett/le redazione

sono un possessore della Sharp PC-1500 e vorrei chiedere alcuni chiarimenti su ciò che è scritto sul manuale a proposito dell'istruzione BEEP A, B, C

La variabile C dovrebbe rappresentare la durata della nota, ma sulla mia PC-1500 le 2 note generate da BEEP 1,50,100 e BEEP 1,100,100 hanno lunghezze molto diverse fra loro, seppure la durata sia per entrambe fissata a 100

Si tratta forse di un guasto?

Franco Galleazzi (Milano)

Può stare tranquillo il suo PC-1500 funziona a dovere. Infatti nello statement BEEP A,B,C la durata C della nota dipende dall'altezza del tono B, con una legge del tipo

durata = (K•C)/B

ove K è una costante di proporzionalità arbitraria.

Personalmente ho trovato per K il valore più opportuno uguale a 100. Perciò la sua sequenza dovrà essere sostituita da:

K = 100
BEEP 1,50,100•K/50
BEEP 1,100,100•K/100

Ovviamente in questo caso si sarebbero potuti scrivere direttamente i due valori di C (200 e 100)

F.M.

il computer e la sua alimentazione
un problema definitivamente risolto!

A chi non è capitato di perdere ore di lavoro per un improvviso black-out. E quanti supporti magnetici possono deteriorarsi per simili e banali cadute di tensione?
La M-DATA SYSTEM ha voluto affrontare il problema realizzando un GRUPPO STATICO DI CONTINUITÀ.

U.P.S. 800 V.A.

- Tensione di alimentazione. 220V ± 10%
- Tensione di uscita 220V ± 1%
- Onde sinusoidali d'uscita sintetizzata mediante un programma sito in eprom con "DAC multiplier" - distorsione < 3%
- Potenza di picco 2 KVA
- Frequenza di uscita ottenuta mediante un oscillatore quarzato da 1Mhz e serie di divisori che assicurano una stabilità >0,1Hz
- Temperatura ambiente di funzionamento da 0 a 40 gradi centigradi.
- N. 4 accumulatori da 12V - 24Ah, assicurano una autonomia di circa 60' a pieno carico e con batterie perfettamente cariche
- Carica-batterie automatico ed incorporato, totalmente elettronico
- Protezione da corto circuito sul carico
- Sincronizzazione automatica con la frequenza della rete.
- Visualizzatore digitale dello stato di carica degli accumulatori ed avvisatore acustico di livello minimo di carica
- Tempo di intervento ISTANTANEO - NO BREAK!
- Rendimento 85 90% (in funzione del carico)
- Peso senza accumulatori: 112 Kg
- Vano accumulatori

Sono disponibili modelli con potenza superiore

M-DATA-SYSTEM

CERCANSI
RIVENDITORI E AGENTI
PER ZONE LIBERE

DIVISIONE ELETTRONICA DELLA
METALPLEX S.p.A.

Via Torre della Catena, 185
tl 0824/21680-241680
82100 Benevento - Italy

M 6400

M 6400 quando l'elaborazione è velocità, affidabilità, espandibilità

La serie M 6400 è prodotta dalla M DATA SYSTEM con le tecnologie più avanzate consentendo le soluzioni ottimali per qualsiasi centro di elaborazione dati.

Il cuore del computer è realizzato con schede MULTIBUS® ed è quindi possibile l'uso di oltre 100 schede diverse (acquisizione dati analogici, digitali, espansioni di I/0, schede per comunicazioni su reti di calcolatori ecc.), il che rende possibile l'uso di tali macchine in applicazioni non solo gestionali, ma anche scientifiche, industriali, didattiche.

CARATTERISTICHE: • CPU da 8 Bit con 8080 A-Z80 A • CPU da 16 Bit con 8086 • Memoria RAM in banchi da un minimo di 64 K ad un massimo di 256 K per scheda • Memoria di massa su floppy da 8" da 1 a 4 MB, su HARD DISKS da 10 a 96 MB • Schermo da 25 righe per 80 colonne a fosfori verdi antiriflesso • Tastiera a tasti capacitivi

La serie M 6400, inoltre, non è legata a nessun tipo di linguaggio residente su ROM, ma è possibile caricare da disco in RAM il linguaggio desiderato (COBOL FORTAN - BASIC ecc.). Per rendere la serie 6400 ancora più completa la M DATASYSTEM ha scelto come sistema operativo per singolo utente il CP/M e per multiutente MP/M, questo rende possibile l'accesso alla più vasta biblioteca di programmi applicativi esistenti. Questa biblioteca completa la già consistente disponibilità di programmi applicativi realizzati dalla M DATA SYSTEM quali contabilità generale, fatturazione, magazzino, contabilità semplificata, paghe, gestione studi dentistici, gestione laboratori analisi mediche, gestione condomini ecc.

• MULTIBUS è un marchio registrato della INTEL corporation • MP/M e CP/M è un marchio registrato della DIGITAL RESEARCH •

CERCANSI RIVENDITORI E AGENTI PER ZONE LIBERE

M-DATA-SYSTEM®

DIVISIONE ELETTRONICA DELLA
METALPLEX S.p.A.

Via Torre della Catena 185
telef. 0824 21680 24168
82100 Benevento

Siamo presenti allo
smau
al PAD 14 4 SALONE STAND U8

MC 9
Sono interessato a:
☐ Acquisto ☐ Ricevere documentazione

Nome e Cognome
Via
Città
Telefono

Ritagliare e spedire

TA TRIUMPH-ADLER

alphaTronic

Modelli P2 - P2U - P3 - P4
Minifloppy da 160 Kbytes a 785 Kbytes
Hard disk da 5 Mbytes
Video a fosf verdi 24 × 80 caratteri (maiusc./minusc.)
Stampanti ad aghi DRH80-DRH136-DRS250
a margherita TRD170S
Macchine da scrivere interfacciabili con LT SE 1005
SE 1010
Linguaggi BASIC (interprete/compilatore + CP/M)
PASCAL/FORTRAN IV/COBOL (disponibili)
Prezzi a partire da L. 4 890 000 a L. 9 600 000

CONCESSIONARIO PER ROMA E LAZIO

EMMEPI COMPUTERS

ROMA - Via Accademia Dei Virtuosi, 7 - Tel. 06/ 5410273

BIBLIOTECA PROGRAMMI ALPHATRONIC

CONTABILITÀ GENERALE

partitari,
situazione contabile,
registri IVA
denunce e allegati annuali IVA

MAGAZZINO

listino
giornale,
inventari valorizzati prezzi d'acquisto,
inventari valorizzati prezzi di vendita

MEDICALDATA

visite mediche,
analisi
scheda sanitaria
controllo economico

CONTABILITÀ SEMPLIFICATA

registri IVA,
riepiloghi periodici,
situazione contabile,
elenco clienti e fornitori

FATTURAZIONE

fattura
tratte e ricevute bancarie,
statistica di vendita,
registro IVA

LEGGE 373

calcolo e progettazione
delle dispersioni termiche di un edificio

INGEGNERIA CIVILE/2

strutture semplici
e frequenti

PAGHE E STIPENDI

cedolino,
quadrature,
elaborazioni mensili,
servizi annuali

AMMINISTRAZIONE CONDOMINIALE

ripartizione,
acconti,
spese
fornitori

PROGRAMMI DI UTILITÀ

cross-reference
dump memoria/disco
routine in assembler
auto-index

Ingegneria in regime sismico - Data-Base - Text-editor - Mailing list - Alberghi - Case di spedizionieri e trasporti - Controlli numerici - Gestione ordini - Laboratori analisi Collegamento HP-3000 come terminale intelligente - Gestione assicurazioni - World-processing (utilizzabile con Triumph-Adler SE 1010 o SE 1005)

Disponibili schede di tipo.
Parallela - Grafica ad alta risoluzione - Seriale - Orologio - EPROM PROGRAMMER

TA TRIUMPH-ADLER

vendiamo soluzioni

Non vendiamo solo il calcolatore, ma anche il servizio che sa offrire. Triumph Adler Italia pensa seriamente al suo utilizzo. Chi usa il computer vuole apprezzarne i risultati concreti. Ammira il design raffinato, i colori studiati per facilitarne l'impiego, la disposizione dei tasti, l'alta tecnologia di una tradizione affermata, ma vuole soprattutto risolvere i propri problemi, ottenere in breve tempo una denuncia dei redditi già compilata, disporre di una contabilità semplice adatta all'azienda e allo studio professionale.

Triumph Adler Italia non propone l'acquisto di una macchina. Offre un servizio completo, con programmi affidabili, preparati a misura dell'utente, in grado di risolvere i casi concreti di ogni giorno.

Sistemi, personal computer, copiatura, calcolo, scrittura. Tutto a dimensione umana.

(CONTINUA AL PROSSIMO NUMERO)

IKON/83

TA TRIUMPH-ADLER

SMAU '83 **Sistemi** - Pad. 14 - 3° Salone
Macchine ufficio - Pad. 7 - 3° Salone

Arrivano gli Androbot!

Androbot è un termine derivato dalle parole "android" e "robot" ed è il nome di una ditta americana sorta nel 1981 per la produzione di "personal robot". Questi prodotti, che come illustreremo fra un momento sembrano destinati a suscitare un notevole interesse, saranno prestissimo distribuiti anche in Italia ad opera della Audist, una ditta già da tempo molto affermata nel settore dell'alta fedeltà. Topo, Bob, Fred e AndroMan sono i nomi dei quattro androbot attualmente funzionanti.

Arriverà in autunno Topo, un robot dall'aria dotta ma scanzonata che viene collegato tramite un trasmettitore a raggi infrarossi all'Apple II, una normale (normale?) periferica.

Topo può muoversi ed essere guidato tramite un joystick, oppure tramite un programma scritto nell'Apple. La sua andatura è dondolante perché in questo modo, secondo gli studiosi che hanno contribuito al progetto, è più simpatico ai bambini e non li spaventa, perché si muove in modo più vicino a quello di un uomo che a quello di una macchina. La velocità è di circa 70 cm/sec, più o meno quella di un passo normale, non particolarmente spedito né lento. È munito di sensori ultrasonici per evitare gli ostacoli e non cadere nel caso in cui... gli manchi la terra sotto i piedi (scale ecc.), e di sensori infrarossi per poter individuare la posizione delle persone riferendosi al calore del corpo umano. Può essere provvisto di un sintetizzatore vocale che consente di variare il timbro, il volume e la velocità della voce. È munito di un rudimentale braccio, con una specie di paletta al posto della mano, tramite il quale può trasportare degli oggetti, ad esempio prelevandoli dall'Androfreeze, un frigorifero attrezzato per essere utilizzato dall'Androbot. C'è poi un Androwagon, una specie di rimorchio che può contenere oggetti vari per un peso fino a circa 10 chili. A proposito, Topo è alto circa 90 centimetri, occhio e croce come un bambino di quattro - cinque anni. Per la programmazione di Topo viene rilasciato il dischetto TopoForth, ovviamente da inserire nell'Apple II.

Topo dovrebbe, abbiamo detto, arrivare in ottobre - novembre; le dolenti note sembrano non essere particolarmente dolenti: il prezzo è stato stabilito in 1.900.000 lire.

Topo non è figlio unico. B.O.B. gli somiglia molto ma è autosufficiente: ha praticamente un computer nel suo interno (B.O.B. = Brains On Board), non si sa quando arriverà ma pare che dovrà passare almeno un anno. F.R.E.D. dovrebbe invece arrivare verso il marzo del prossimo anno: è più piccolo (circa 30 cm di altezza) e ha un sintetizzatore di voce e un braccetto che può reggere una penna: può quindi essere usato come una specie di plotter gigante da pavimento.

Infine c'è AndroMan, attualmente allo stato di prototipo: si tratta di una specie di periferica di lusso per videogiochi. Per quest'ultimo non si ha alcuna idea dei tempi, corre voce addirittura che forse non sarà mai messo definitivamente in commercio.

Per ora, comunque, il fatto interessante è che l'arrivo di Topo, di certo quello destinato al maggior successo, è imminente.

Se state chiedendovi quali possono essere le applicazioni degli Androbot... avete un vasto campo in cui spaziare. Un aggeggio al quale si può dire dove andare, che parla e che in un certo senso "vede" può servire per parecchi scopi. Sarà molto spinto, in ogni caso, lo sviluppo di

EM eur microcomputer
V.le Cesare Pavese, 267 - 00144 ROMA
Tel. 06/50.15.975
IRET software DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA

Nuova filiale: EM SARDEGNA s.r.l. Via Campania, 10
09100 Cagliari Tel. (070) 284.730

ALL'AVANGUARDIA NELLE APPLICAZIONI GESTIONALI PER
MINISTERI - COMMERCIALISTI - AZIENDE
- APPLICAZIONI PARTICOLARI NEL SETTORE INDUSTRIALE
- ASSISTENZA HARDWARE SOFTWARE E CORSI
- VENDITA MODULI CONTINUI, FLOPPY DISK, NASTRI INCHIOSTRATI E MANUALI

LEASING

Sconti dal 15% al 25%
A secondo configurazione Hardware
da detrarre sull'acquisto di
procedure presso di noi disponibili

OSBORNE OKI ACORN COMPUTER apple IIe e III
sirius BBC

Apple parla la tua lingua.

response

®

Indubbiamente con la sua semplicità e versatilità d'uso Apple parla un linguaggio universale. Non per niente, nel mondo sono più di 700 mila i possessori di un personal computer Apple.
I personal Apple fanno di tutto per venire incontro alle esigenze più personali.
Così il nuovo Apple //e che puoi trovare in oltre trecento centri di dimostrazione e vendita in Italia, non solo offre più memoria e maggiore semplicità d'uso ma anche una tastiera italiana.
I nuovi Apple parlano e scrivono nella tua lingua: nel lavoro avrai un partner che capisce meglio i tuoi problemi e li risolve prima, nello studio e nel tempo libero un compagno socievole con una fantasia tutta italiana.
Vieni a scambiare quattro chiacchiere con il nuovo Apple //e e con il più potente Apple /. Scoprirai che sono sorprendentemente semplici anche nel prezzo.
Apple //e completo di video e unità per dischetti è in offerta speciale a soli **2.850.000** e Apple ha un discorso ancora più interessante da farti.

apple Il Personal Computer

Distribuzione unica per l'Italia IRET Informatica S.p.A. Via Bovio, 5 42100 Reggio Emilia Tel. 0522/32643 Tlx 530173 IRETRE I software per Androbot. I programmi realizzati dagli utenti potranno infatti essere ceduti alla casa madre che, attraverso i propri distributori, provvederà a diffonderli in tutto il mondo. O l'andromondo?!

Naturalmente (piace troppo anche a noi...) non mancheremo di dare ampie informazioni appena possibile e, in particolare, appena potremo averne uno a disposizione.

Per ulteriori informazioni
Audist - Via Castelbarco 2 20136 Milano

Controllo di processo Apple compatibile

La Tecnoimpianti di Viareggio distribuisce i prodotti della Cabrasco Navionics, fra cui il Masar, un computer di processo capace di elaborare qualsiasi tipo di segnale da sensori standard.

La sua particolarità è di avere la stessa mappa di memoria dell'Apple, cosicché è possibile utilizzare quest'ultimo come sistema di sviluppo per il software.

Gli accessori comprendono il software di base per la gestione di allarmi, monitoraggi e controlli, espansione grafica 500 × 500 punti, programmatore di eprom eccetera; anche in questo caso tutti questi accessori possono essere utilizzati su Apple.

Per ulteriori informazioni
Tecnoimpianti
Via Coppino 433, Viareggio (LU)

Pearcom in Italia

La Cubeta di Messina ha assunto la distribuzione in esclusiva per l'Italia dei prodotti dell'olandese Pearcom. Si tratta per ora di due modelli: il Pearcom 1 con microprocessore 6502, da 48 a 96 K di RAM, 14 slot di I/O, 3 set di caratteri, tastiera con tastierino numerico e 7 tasti funzione. L'altro modello è il Pearcom 2, con 6502 e Z80, 112 K di RAM ulteriormente espandibile, CP/M.

Per ulteriori informazioni
Cubeta - Via Cardines 12/14, 98100 Messina

Microstar: allo SMAU novità per il NewBrain

La Microstar presenterà allo SMAU (pad. 14/1, stand C-10) alcune novità della linea NewBrain, il personal computer prodotto dall'inglese Grundy di cui abbiamo pubblicato la prova nel numero 17 di MCmicrocomputer (marzo '83). Le novità più attese riguardano i minifloppy: sono disponibili due unità, una singola faccia doppia densità da 200 K formattati, l'altra doppia faccia quadrupla densità, della capacità di ben 800 K (sempre formattati). Il floppy da 200 K costa 592.000 lire + IVA, quello da 800 K 1.078.000, il controller costa 364.000 lire e pilota fino a quattro drive, con la possibilità di utilizzare contemporaneamente unità da 200 e da 800 K. Il sistema operativo CP/M costa 88.000 lire. Altra novità che sarà presentata è l'expansion box che, fra l'altro, contiene 64 K di RAM espandendola a un totale di 96, costa 607.000 lire. Infine soprattutto per la gioia degli hobbysti e comunque di chi non si accontenta di programmare in basic, è disponibile la cassetta con Assembler e Disassembler: non si sa ancora il prezzo ma dovrebbe essere dell'ordine delle centomila lire. Oltre che allo SMAU, naturalmente, i prodotti della linea NewBrain saranno eposti nella nuova show room di Via Sirtori 13, sempre a Milano. Come avevamo annunciato in occasione della prova, è ormai disponibile il manuale di istruzioni in italiano.

Per ulteriori informazioni
Microstar - Via Restelli 3 20124 Milano

Apple compra un po' di Iret

La Apple Computer ha acquistato delle azioni della Iret Informatica S.p.A.: non è stato reso noto quante, ma si mormora che si tratti di un intervento piuttosto sostanzioso. Vittorio Maria Lasagni, presidente della Iret, ha detto che "questa partnership esprime un significativo impegno da parte della Apple nei confronti degli utenti italiani". Da parte sua Kenneth R. Zerbe, vice presidente esecutivo e direttore generale per l'Europa della Apple, ha commentato che "la Iret è stata l'artefice dello sviluppo del mercato italiano dei personal computer" e che il mercato italiano è a suo avviso "uno dei più promettenti per i nostri prodotti (Apple n.d.r.) in Europa".

La Iret, a questo punto, smetterà la commercializzazione degli altri prodotti, limitandosi soltanto ad Apple e prodotti per Apple (periferiche ecc.).

Per ulteriori informazioni
IRET Informatica
V. Bovio 5 42100 Reggio Emilia

CORSI DI MININFORMATICA
La Scuola per l'imprenditore, il professionista e per chi ha l'hobby del computer

CORSI DI INTRODUZIONE
AL PERSONAL E BUSINESS COMPUTER (18 ore)

Per chi vuole penetrare il nuovo mondo dei computers
ed avere la capacità di utilizzare il computer da solo

1ª EDIZIONE 19 SETTEMBRE-30 SETTEMBRE Lunedì, Mercoledì, Venerdì, ore 18-21
2ª EDIZIONE 3 OTTOBRE-31 OTTOBRE Lunedì e Mercoledì, ore 19-21

CORSO DI PROGRAMMAZIONE IN BASIC
1° LIVELLO (70 ore)

Per imparare il linguaggio più diffuso nei personal e microcomputers
18 OTTOBRE-20 GENNAIO Martedì e Venerdì, ore 18-21

CORSO DI PROGRAMMAZIONE IN BASIC
2° LIVELLO (36 ore)

5 OTTOBRE-21 DICEMBRE Giovedì, ore 18-21

Per ulteriori informazioni ed iscrizioni rivolgersi alla
SCUOLA NAZIONALE DI INFORMATICA
della CISEC Informatica

con la collaborazione del CENTRO ITALIANO DI DIREZIONE AZIENDALE
Roma, via Nazionale n. 54 - 00184 - Tel., (06) 463502/4740402

CE/DA

TECNAD

METRO
IMPORT

DIVISIONE INFORMATICA

Rivenditori Autorizzati
SINCLAIR — COMMODORE — TEXAS — EPSON — SEIKOSHA — SAICO — JACKSON ED.

La **METRO IMPORT** nell'ambito della sua organizzazione, sempre all'avanguardia e in continua progressiva evoluzione sia qualitativa che tecnica, è in grado di fornire ai propri clienti, per corrispondenza o direttamente presso i punti vendita di Roma e Milano:

- **Una serie di home computers fra i più qualificati con i relativi accessori, software applicativi su cartridge, su nastro o su disco.**
- **Personal computers e periferiche con assistenza hardware da parte di personale specializzato.**
- **Assistenza software sia su pacchetti applicativi standard** (contabilite, fatturazione, magazzino, paghe e stipendi) **che per procedure personalizzate** (scientifiche e gestionali).
- **Leasing finanziario.**

Ogni realizzazione, dopo un accurato studio e sopralluogo, verrà consegnata "CHIAVI IN MANO".

METRO
IMPORT
83
DIVISIONE
INFORMATICA

Omaggio il catalogo di Informatica

Per ricevere il catalogo in omaggio, ritagliare e spedire il coupon allegando L. 500 in francobolli.

Ritagliare e spedire in busta chiusa a **METRO IMPORT s.n.c. - VIA DONATELLO, 37 - 00196 ROMA**

Nome e Cognome ....

Indirizzo ....

C.A.P. .... **Città** ....

pearcom
il piú
espansibile fra i microcomputer

PEARCOM - 1

14 slots I/O, CPU 6502, DA 48 e 96 K RAM on board, ulteriormente espandibile tramite schede, 7 tasti funzione programmabili, tre set di caratteri, PAL-Coloure, uscita TV e Monitor, tastiera professionale "reed-switched" con pad numerico e doppio return, alimentatore switching de 75W

PEARCOM - 2

come il modello 1 ma con CPU 6502 e Z60A (o Z80B) 112 K RAM enormemente espandibile, CP/M, 40-70 colonne maiuscole e minuscole, acc

MADE IN HOLLAND

importatore e distributore esclusivo per l'Italia
ΛVBETA INE - FOTO - OTTIC
SEZIONE INFORMATICA
s r l messina
via cardines 10/14 ☎ 090 775198

in edicola

AUDIO
Lire 3.000
Audio
R E V I E W
SANYO DAD-8
SCEGLIERE IL NASTRO FERRO, CROMO, FERRO-CROMO O METAL?
KIT the audio amp
PROVE: 27 novità a confronto
REGISTRATORI AIWA, PIONEER, SONY, TOSHIBA, YAMAHA
CASSE ESB, GENESIS, WHARFEDALE
CLASSICA ROCK dischi speciali

il n° 20

LE TECNICHE ED I SEGRETI DELL'ALTA FEDELTA'

Novità Kyber allo SMAU: Task 3

Il Task 3 e una macchina rivolta soprattutto all'impiego gestionale, prevede fino a tre posti di lavoro e fino a tre stampanti comprende 192 K di memoria RAM e usa come memoria di massa winchester da 5 a 40 megabyte Come sistemi operativi puo usare il CP/M PLUS o l'MPM/M II con 5 M e due terminali costa poco piu di dieci milioni

Per ulteriori informazioni
Kyber Calcolatori
Via Bellaria 54/58 51100 Pistoia

Epson: è arrivato il QX-10

La SEGI presenta allo SMAU il personal computer QX-10 della giapponese Epson gia ben nota al pubblico italiano per la produzione di stampanti (distribuite dalla stessa Segi) Il QX-10 ha un architettura basata su ben otto microprocessori come CPU e utilizzato uno Z-80A La RAM e da 256 Kbyte e puo essere espansa a 256 due zone da 56 K ciascuna possono essere utilizzate come due floppy virtuali, per aumentare la velocita di esecuzione di programmi che richiedano frequenti accessi alla memoria di massa L unita centrale comprende i due minifloppy da 320 K e molto piatta e separata dalla tastiera, quest'ultima molto completa oltre al tastierino numerico con la ripetizione dei tasti di operazione ci sono tasti di editing e di sistema e dieci tasti funzione, l inclinazione e regolabile su tre posizioni per la miglior ergonomia Il monitor e separato e orientabile da 12 pollici con schermo antiriflesso La visualizzazione e di 80 × 25 o 40 × 20 caratteri, con matrice 8 × 16 o 16 × 20 nei due casi, la grafica ad alta risoluzione e da 640 × 400 punti Di serie, il QX-10 possiede le interfaccia seriale parallela e per penna ottica, e incorpora cinque slot per schede aggiuntive, una memoria CMOS da 2 K con batteria tampone permette di mantenere aggiornato l'orologio interno e di salvaguardare i dati (o almeno alcuni) in caso di mancanza di alimentazione Come linguaggio, a parte tutte le possibilita offerte dall uso del sistema operativo CP M, viene impiegato un Basic Multifont, sviluppato dalla Epson con una grafica molto sofisticata e veloce e la possibilita di visualizzare e stampare 16 set di caratteri tipografici dal gotico al corsivo, per le applicazioni di word processing e inoltre presente una funzione di zoom che consente di ingrandire fino a 16 volte un particolare grafico

Particolarmente curato anche dal punto di vista estetico (design ed ergonomia sono stati studiati dal Car Design Institute giapponese) il QX-10 si pone su un piano di notevole interesse anche in considerazione del rapporto qualita prezzo che, secondo quanto e stato annunciato dalla Segi, sara molto conveniente

Per ulteriori informazioni
Segi - Via Timavo 12 20124 Milano

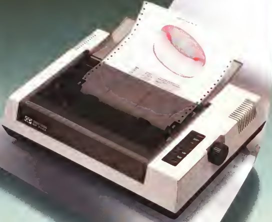
QUANTI COLORI HA LA TUA STAMPANTE ?

NEL 1983 LA SEIKOSHA PER PRIMA AL MONDO
E' IN GRADO DI PRESENTARE LA NUOVA STAMPANTE
GRAFICA A SETTE COLORI.

RIUNITE IN UN APPARECCHIO PRATICO E COMPATTO
LE CARATTERISTICHE DELLA STAMPANTE E DEL PLOTTER,
LA SEIKOSHA INVENTA UN NUOVO TIPO DI PERIFERICA
CHE BEN PRESTO SARA' INSOSTITUIBILE.

REBIT COMPUTER E' ORGOGLIOSA DI LANCIARE
QUESTA NOVITA' ASSOLUTA SUL MERCATO ITALIANO
AD UN PREZZO MOLTO, MOLTO COMPETITIVO:
MENO DI UN MILIONE.
MENO DI UNA COMUNE STAMPANTE IN BIANCONERO.

REBIT
COMPUTER
A DIVISION OF G.B.C.



GP-700A

Graphic Color Printer

SEIKOSHA

bit computers

"C'È MOLTO TRA CUI SCEGLIERE:"

home computer:
SINCLAIR SPECTRUM - COMMODORE 64 - VIC 20
NEW BRAIN - TEXAS TI 99/4A - TEXAS CC-40
SINCLAIR ZX 81 - EPSON HX 20 - MICROPROFESSOR MPF II

personal computer:
APPLE - OSBORNE - DIGITAL -
SIRIUS - EPSON QX 10

stampanti:
EPSON - OKI - ITOH - OLYMPIA
TRIUMPH ADLER - SEIKOSHA

periferiche - floppy disk
programmi - libri - accessori

UNO DEI NOSTRI FAVOLOSI PREZZI
TI-99/4A
L. 390.000
(IVA inclusa)

"MA PENSI DI POTER FARE UNA SCELTA CONVENIENTE SENZA DI NOI?"

bit computers

Sede centrale: Roma - Via Flavio Domiziano, 10 (EUR)
tel 06/5126700 - 5138023
Computer shop: Roma - Via F. Satolli, 55/57/59 (p.zza Pio XI)
tel 06/6386096 - 6386146
Latina: C.so della Repubblica 200 - tel 0773/497301
Cisterna di Latina: Via Aversa 11 - tel 06/9696973
Gaeta: Lungomare Caboto - Parco Belvedere Conca - tel 0771/470168
Tarquinia: Via S. Lucia Filippini 17 - tel 0766/856212
Viterbo: Via Giacomo Matteotti, 73 - tel 0761/38669

RATEIZZAZIONI

People, l'Olympia a 16 bit

Si affianca al Boss a 8 bit e ha nome People, cioè "gente", per significare che è stato creato con la prospettiva di soddisfare il maggior numero possibile di utenti. La tastiera, separata dall'unità centrale, è piatta ed ergonomica, con tastierino numerico e tasti funzione. Il sistema è basato sul microprocessore INtel 8086 e comprende, nella configurazione base, 128 K di RAM che possono essere espansi a 512. Il video è da 12" e può visualizzare 25 × 80 caratteri o 640 × 475 punti in grafica ad alta risoluzione; è anche possibile utilizzare un monitor a colori. La memoria di massa, incorporata nel contenitore dell'unità centrale, è costituita da due minifloppy da 655 Kbyte ciascuno oppure da un minifloppy e un hard disk winchester da 10 megabyte. I sistemi operativi previsti sono il CP/M 86, l'MS DOS e il Prologue.

Il sistema è esposto allo SMAU, con gli altri prodotti delle linea Olympia, da segnalare la Electronic Compact 2 una macchina per scrivere elettronica a margherita interfacciabile (via RS-232 o V24) con il computer e la FP 40 una macchina da scrivere a getto di inchiostro capace di stampa a 110 caratteri al secondo in copy quality e a 25 caratteri al secondo in letter quality, è dotata di display da 40 caratteri, 16 K di memoria, microdischetti da 8 K.

Per ulteriori informazioni
Olympia Italia - Via Trentacoste 9 20134 Milano

Nuovo Xerox forse allo SMAU

Sarà presentato forse allo SMAU il nuovo personal computer della Xerox, che si affiancherà all'820. È dotato di due microprocessori, un 8086 e uno Z-80 che possono operare indipendentemente l'uno dall'altro e così possibile avere due utenti, naturalmente uno dei quali lavorerà con l'8086 (16 bit) e l'altro con lo Z-80 (8 bit). Anche la linea del sistema è molto più curata, la tastiera, molto completa, è piatta ed ergonomica.

Per ulteriori informazioni
Rank Xerox - Via Andrea Costa 17, 20131 MI

Texas CC-40: arriva

Sarà commercializzato a partire da settembre-ottobre il CC-40, il pocket computer in basic della Texas Instruments del quale abbiamo dato notizia alcuni mesi fa. Il prezzo è stato fissato in 435 000 lire + IVA. Entro l'anno arriveranno le periferiche: la stampante plottante a 4 colori HX 1000, il WaferTape HX 2000, l'interfaccia RS 232 HX 3000. I prezzi previsti sono, rispettivamente, di 325 000, 230 000 e 265 000 lire, le cartucce software ROM dovrebbero costare 95 000 lire.

Per ulteriori informazioni
Texas Instruments, 02015 Cittaducale (MI)

GP NOTIZIE

LIBANO terra di disagi.
I COMPUTER Italiani
General Processor
funzionano sempre.

Da mesi unità di elaborazione mobili
General Processor gestiscono il contingente
Italiano della forza internazionale di pace nel Libano.

GENERAL PROCESSOR sistemi di elaborazione
Via del Parlamento Europeo, 9A Tel. 055/720301/2/3/4
50010 Badia a Settimo Firenze Telex 571034 GENPRO

easy byte

computer shop roma

HOT LINE

risorse, idee e soluzioni

I micro:

sinclair ZX81 ZXSpectrum

Gli home:

VIC 20

COMMODORE 64

Il personal:

apple

IRET DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA

I professional:

VICTOR®

olivetti M20

Il software:
per tutti ... il migliore

L'assistenza:
su tutte ... la migliore

VISA

easy byte
Via G. Villani, 24/26 Roma
Tel. 7811519 - 7887926

SABATO APERTO FINO ALLE 13.00

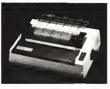
Stampanti Star alla Claitron

La Claitron di Milano importa in Italia le stampanti giapponesi Star. I modelli DP 510 e DP 515, il primo ad 80 e il secondo a 132 colonne, sono ad aghi con velocità di 100 cps e percorso bidirezionale ottimizzato, la matrice di stampa è 9 × 9, con discendenti, è possibile la grafica punto per punto. La densità dei caratteri può essere selezionata fra 10 (standard), 12, 17, 5 6 e 8 5 caratteri per pollice (cpi), la spaziatura verticale fra 1/6, 1/8 e 7/72 di pollice, ed è programmabile in 144-esimi di pollice. Come interfacce sono previste sia la seriale RS 232, sia la parallela Centronics. Il trascinamento della carta avviene sia a trattori, sia a frizione (con rotolo o fogli singoli).

Il modello DP 8240 è invece a 7 aghi e 40 colonne, con matrice 5 × 7 (6 × 5 in grafica), con stampa monodirezionale e circa 40 cps, trascinamento a frizione e a trattori ed interfaccia seriale e parallela.

I modelli 822G e 824G sono infine a 7 aghi con matrice 5 × 7, e stampano rispettivamente su 21 e 40 colonne, sono venduti per OEM, con alimentazione a 12 o 24 Vcc e scheda di interfaccia seriale o parallela.

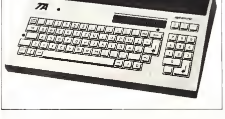
Per ulteriori informazioni
Claitron - V.le Certosa 269 20151 Milano



Triumph Adler: un personal sotto il milione

È stato esposto per la prima volta ad Hannover e viene presentato in Italia allo SMAU. È costituito da una tastiera molto compatta, esteticamente gradevole e completa che comprende anche l'unità centrale, costituita da un microprocessore Z80 a 4 MHz con 64 K di RAM e 32 K di ROM (24 K dei quali relativi ad un interprete basic residente). La tastiera, dicevamo è molto completa ed ergonomica, con tastierino e tasti funzione. L'Alphatronic PC (questo il nome del nuovo nato) può essere collegato sia ad un monitor, sia ad un televisore in bianco e nero o a colori. Il display può visualizzare 80 × 24, 80 × 16, 40 × 24 o 40 × 16 caratteri con matrice 8 × 12, la grafica è a 160 × 72 punti su monitor (80 × 72 su TV) con 8 colori di foreground e 8 di background. Il PC comprende l'interfaccia per il registratore a cassette, la parallela Centronics e la seriale RS-232. Come memoria di massa, in alternativa al registratore a cassette, si possono collegare uno o due minifloppy da 320 K, con sistema operativo CP/M (e quindi accesso a tutta la biblioteca di software standard disponibile). L'Alphatronic PC costerà presumibilmente fra le 900 e le 950 mila lire, il primo minifloppy (con controller) 900.000, il drive aggiuntivo 750.000 lire. È previsto inoltre un box esterno di espansione che consentirà di avere anche la grafica a colori in alta risoluzione.

Per ulteriori informazioni
Triumph Adler Italia
V.le Monza 261, 20126 Milano



Da oggi Sirius, il Personal a 16 bit piú venduto d'Europa, si chiama Victor.

Questo annuncio non si limita a raccontarvi che da oggi il Sirius si chiama Victor, in quanto la Sirius ha acquistato una delle migliori aziende nel campo delle macchine per ufficio e ha deciso di mantenerne il nome, da più di 60 anni famoso a livello mondiale.

Questo annuncio vi spiega anche che da oggi il Victor, oltre che a chiamarsi così, è sempre il computer a 16 bit più diffuso in Europa e aggiunge alle sue già eccellenti caratteristiche diverse novità.

NUOVO software applicativo e gestionale per il migliore uso del sistema nella vostra azienda e nel vostro studio professionale.

NUOVA capacità con la "rete di comunicazione locale" che consente il collegamento fino a 64 unità Victor nei diversi modelli.

NUOVE unità Victor studiate appositamente per l'utilizzo in rete locale.

NUOVE capacità di comunicazione (dialogo con altri computer)

NUOVO Harden-Text, il sistema di videoscrittura facile da usare, collegato con Harden-Data e Multiplan, il foglio elettronico per pianificazioni e controllo dei budgets.

L'unica cosa che non cambia, oltre alla macchina, naturalmente, è la distribuzione: la rete è sempre più estesa ed efficiente, sia per l'assistenza che per la vendita e per il software, ma il nome è quello affidabile di sempre: Harden Italia.

Se volete sapere tutto sul nuovo Sirius (pardon, Victor) chiamateci ai soliti numeri. Oppure venite a trovarci allo SMAU, al padiglione 14, salone III dal posteggio N8 al P11.

Victor configurazione base (128 KBytes RAM, 1240 KBytes Floppy Disk) Lire 6 900 000

Harden Italia S p A
Direzione generale e uffici commerciali 20121 Milano - Via dei Giardini, 4 - Tel (02) 651645 - Sede operativa e uffici commerciali 26048 Sospiro (CR) - Tel. (0372) 63136 - Telex. 320588I

COMPUTER CLUB
TI 99

200 programmi disponibili gratuitamente

convenzioni agevolate per l'acquisto del tuo home computer

aiuto all'utilizzo dell'home computer e tanti altri vantaggi che scoprirai associandoti

RIVENDITORI CONVENZIONATI

COMPUTERWORLD Tel 06/460818
Via del Traforo 137 00100 ROMA
ESSEMMECI Tel 0746/44704
Via delle Orchidee 19 02100 RIETI
COMPUDATA Tel 02/545560
Via Botta 16 20135 MILANO
MED Tel 0737/5329
Via Venanzi 11 15 62032 CAMERINO (MC)
A TRE Tel 0424/25105
Piazzale Firenze, 23
36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI)
TECNINOVAS COMPUTER srl EOP SHOP
Via Emilia 35 56100 PISA
Tel 050/502516
COMPUTER CENTER Tel 010/300787
Corso Gastaldi 77/R 16131 GENOVA
CENTRO DIFFUSIONE MICRO COMPUTER
Via Trento 428 27029 VIGEVANO (PV)
MEV system Tel 0461/24886
Via Grazioli 58 38100 TRENTO
LEUCI SISTEMI Tel 080/902582
Via A. Fighera 53
74015 MARTINA FRANCA (TA)
VISICOM computer Tel 0961/41673
Via Menniti Ippolito 10 88100 CATANZARO
FRANCO GIOCHI INTELLIGENTI
Corso Fogazzaro 174
36100 VICENZA Tel 0444/42678
SECA Tel 0883/44508
Via Postumia 21 70059 TRANI (BA)
C.E.M.E. Tel 0963/44655
Via della Pace 1ª Trav 6
88018 VIBO VALENTIA (CZ)
COMPUTER SHOP Tel 095/441620
Via V E Orlando 164 166 95127 CATANIA
IMPEL Tel 0522/43745
Viale Isonzo 11A 42100 REGGIO EMILIA
IMPEL Tel 059/225819
Viale Emilia est 16 41100 MODENA
F.lli BRENNA snc Tel 031/540096
Via Giordano Bruno 5 22100 COMO
MASH COMPUTER SYSTEM Tel 0382/37300
Via Strada Nuova 86 27100 PAVIA

Entra anche tu a far parte
della famiglia
internazionale
degli utenti di
Home Computer TI

Computer Club TI 99
Via delle Orchidee n 19
Tel 0746/44704 5
02100 RIETI

Sono interessato a
☐ «Computer Club TI 99»
☐ TI 99/4A
Nome e cognome
Via
Città
cap
Telefono

Ritagliare e spedire a
«Computer Club TI 99»
Via delle Orchidee n 19
02100 RIETI Tel 0746/44705

ADA Manuale di Riferimento

con estensione iAPX 432
Dipartimento Americano della Difesa
Traduzione Italiana
Ed Edelektron Srl - Milano
Lire 40 000

Nel 1974 il Dipartimento Americano della Difesa diede inizio ad un progetto volto allo sviluppo di un linguaggio comune per la programmazione di grandi sistemi informativi operanti in tempo reale Le sue richieste, formalizzate in una serie di documenti, furono esaminate da esperti appartenenti ad organizzazioni di vario tipo. a servizi pubblici, a industrie private, ad università, e ad organi militari stranieri Questa attività diede origine al Rapporto Steelman, in funzione del quale venne sviluppato finalmente, il linguaggio Ada

Il volume che vi presentiamo e la traduzione italiana del Reference Manual ADA, e cioe l'opera che presenta e definisce tutte le particolarità semantiche e sintattiche del linguaggio vale a dire che per ogni statement, parola riservata, struttura ne vengono presentate le definizioni, le caratteristiche e le limitazioni d'uso

Si tratta di un volume tradotto in maniera molto rigorosa e corretta segnando, per quanto possibile, lo stile tipico dei Reference Manual americani Dalla sua lettura ne esce un quadro estremamente interessante del linguaggio Ada Si tratta di un linguaggio dotato di una considerevole potenza di espressione, che comprende caratteristiche tipiche del Pascal, ma anche di alcuni linguaggi specializzati Munito di potenti strutture di controllo e della possibilità di definire tipi e sottoprogrammi, è modulare ed orientato all'esecuzione in tempo reale di più processi in parallelo

La lettura di "Ada Manuale di Riferimento", richiede molta attenzione, molto interesse, ed una serie di conoscenze di base che presuppongono una buona dimestichezza con linguaggi di programmazione strutturati presentati in maniera piuttosto formale

L'esposizione è accompagnata da esempi molto semplici volti più a presentare la particolarità "sintattica" che a fornire soluzioni di problemi, il che e del tutto ovvio trattandosi, come detto, di un tipico "Reference Manual". Per l'apprendimento del linguaggio Ada, infatti, risulteranno molto più utili, se disponibili, volumi del tipo "Tecniche di programmazione ADA" o simili

Il volume comprende anche una appendice nella quale è presentata la implementazione Ada per il microcalcolatore Intel iAPX 432, utile per comprendere come il linguaggio si applichi in ambienti a microcalcolatori

In conclusione un ottimo libro, tra i pochi in lingua italiana che non facciano almeno una volta sorridere per la traduzione, destinato in ogni caso, sia per il contenuto, che diremmo pure per il prezzo, ad un pubblico di specialisti o di "superinteressati"

Alberto Morando

The "C" Programming Language

Brian W Kernighan - Dennis M Ritchie
Prentice-Hall Software Series
ISBN-0-13-110163-3

Tra i molti linguaggi di programmazione ideati nel corso dell'ultimo decennio in alternativa ai classici linguaggi della "prima generazione" (Fortran, Cobol e Algol), il "C" e uno tra i più interessanti ed importanti, ma anche uno dei meno conosciuti Il perchè è presto detto Se ben pochi, infatti, conoscono direttamente il "C", riteniamo invece che la grande maggioranza dei lettori abbia almeno una volta sentito parlare di UNIX, un sistema operativo realizzato, giusto una decina di anni or sono, per il DEC PDP-11 Bene, l'intero sistema operativo, il compilatore "C" e tutti i programmi di applicazione UNIX del PDP-11 sono stati scritti in "C" Attualmente il sistema operativo UNIX sta diventando lo standard industriale per le macchine a 16 bit più sofisticate, così come il CP/M lo e per gli 8 bit con processore Z-80

Per questo motivo il "C" è destinato a diventare sempre più conosciuto ed importante, il tutto, si badi bene, ad una decina di anni dalla sua nascita Strano destino il suo!

The "C" Programming Language è un volume relativamente piccolo, poco più di 200 pagine, che si deve a due membri della equipe che a suo tempo implementarono il "C" presso i Bell Laboratories Lo scopo è aiutare il lettore ad imparare il linguaggio "C" Si compone di una introduzione nella quale vengono presentate le feature più importanti del linguaggio, di una serie di capitoli specializzati (Tipi, operatori ed espressioni, Il controllo del flusso, Funzioni e struttura del programma, Puntatori e matrici, Strutture, Input e Output, L'interfaccia con l'UNIX) e di un "Reference Ma-

Questo annuncio non si limita a raccontarvi che da oggi il Sirius si chiama Victor, in quanto la Sirius ha acquistato una delle migliori aziende nel campo delle macchine per ufficio e ha deciso di mantenerne il nome, da più di 60 anni famoso a livello mondiale.

Questo annuncio vi spiega anche che da oggi il Victor, oltre che a chiamarsi così, è sempre il computer a 16 bit più diffuso in Europa e aggiunge alle sue già eccellenti caratteristiche diverse novità.

NUOVO software applicativo e gestionale per il migliore uso del sistema nella vostra azienda e nel vostro studio professionale.

NUOVA capacità con la "rete di comunicazione locale" che consente il collegamento fino a 64 unità Victor nei diversi modelli.

Victor configurazione base (128 KBytes RAM, 1240 KBytes Floppy Disk) Lire 6.900.000

Se pensate che sia cambiato solo il nome, leggete bene tra le righe.

NUOVE unità Victor studiate appositamente per l'utilizzo in rete locale.

NUOVE capacità di comunicazione (dialogo con altri computer)

siriu VICTOR

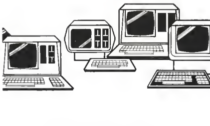
NUOVO Harden-Text, il sistema di videoscrittura facile da usare, collegato con Harden-Data e Multiplan, il foglio elettronico per pianificazioni e controllo dei budgets.

L'unica cosa che non cambia, oltre alla macchina naturalmente, è la distribuzione: la rete è sempre più estesa ed efficiente, sia per l'assistenza che per la vendita e per il software, ma il nome è quello affidabile e stimato di sempre: Harden Italia.

Se volete sapere tutto sul nuovo Sirius (pardon, Victor) chiamateci ai soliti numeri. Oppure venite a trovarci allo SMAU, al padiglione 14, salone III dal posteggio N8 al P11.

HARDEN ITALIA

Harden Italia S.p.A.
Direzione generale e uffici commerciali 20121 Milano - Via dei Giardini, 4 Tel. (02) 651645 Sede operativa e uffici commerciali 26048 Sospiro (CR) - Tel. (0372) 63136 Telex 320581



F-9 - F-18: nuovi micro
e minicomputer italiani
in grado di crescere
con le maggiori esigenze
dei nostri e vostri clienti

SOFTWARE GESTIONALE:
perfezionato in dieci anni
per un rapporto
con l'elaboratore
semplice e garantito

PREZZI: ci stanno scegliendo
anche per questi;
merito di una produzione
tutta italiana

SAGA

SAGA S p A - SEDE Roma Via V Bellini 24 tel (06) 867741 r a tlx 613158 SAGARM
FILIALI Roma tel (06) 856024/26 - Milano tel (02) 202761 r a tlx 332677 SAGAMI
CONCESSIONARI IN TUTTA ITALIA

THE C PROGRAMMING LANGUAGE

nual". L'esposizione e in un inglese piuttosto comprensibile, accompagnata da molti esempi esplicativi, tratti da programmi che hanno "girato" realmente, e quindi senz'altro corretti

Quando possibile, gli esempi hanno un secondo obiettivo, quello di illustrare utili algoritmi o fornire una guida alla programmazione stilisticamente corretta Il volume non e pero un corso di programmazione presuppone che il lettore abbia una buona conoscenza e familiarita con concetti basilari come variabile, statement di assegnazione, loop, funzioni, ecc oltreche si intende, una buona dose di volontà nel provare lui stesso ad eseguire gli esempi o a crearne di nuovi Ciò presuppone che si abbia a disposizione una macchina dotata di compilatore "C". Dobbiamo infatti confessare che leggerlo per intero senza poter fare "girare" gli esempi, e impresa piuttosto "pesante", ma ciò non di meno molto interessante

Quali le conclusioni? Beh, se avete la possibilità di imparare "dal vivo" il "C", questo volume e senz'altro fondamentale non foss'altro per la presenza del "Reference Manual", non dimenticate che gli autori hanno effettivamente progettato il linguaggio e quindi ne conoscono ogni segreto Altrimenti rischiate di leggerne poche pagine qua e la, senza trarne troppo profitto Di lettura piu facile per chi conosce molto bene il Pascal

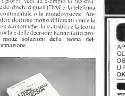
Alberto Morando

La teoria matematica delle comunicazioni

Claude E Shannon
Warren Weaver
Ed ETAS LIBRI collana
"Il mondo dell informatica"
Aprile 83 - 144 pagine - L. 12 000

La teoria dell'informazione ha subito negli ultimi venti anni un notevole sviluppo derivato dalla necessita di ottenere messaggi intelligibili dai satelliti in orbita e collegamenti sicuri tra computer molto distanti L'errore introdotto nel canale di trasmissione da rumori e disturbi accidentali puo, in casi particolari, inficiare completamente la validità di una telemisura o falsare il significato di una trasmissione dati.

I risultati ottenuti nel campo della teoria della comunicazione oltre a rendere possibile l'invio di sonde telecomandate e la ricezione di segnali televisivi dalla luna hanno trovato impiego anche nella vita di tutti i giorni vedi ad esempio la registrazione dei dischi digitali (DAC), la telefonia intercontinentale o la mondovisione. Anche altre dottrine molto differenti come le scienze economiche la statistica e la teoria dei giochi e delle decisioni hanno fatto proprie molte soluzioni della teoria dell'informazione



Claude E. Shannon, autore della parte matematica del libro, scrisse i teoremi ora pubblicati in un articolo comparso sulla rivista "Bell System Technical Journal" nel 1948, sullo stimolo dei nascenti sistemi di trasmissione PCM (Pulse Code Modulation) e PPM (Pulse Position Modulation), attualmente molto diffusi in telefonia

Sul suo lavoro si basano molti dei sistemi di correzione degli errori e la definizione di capacità e velocità di trasmissione di un canale. Il libro si compone di una parte introduttiva scritta, in tono molto divulgativo, da Warren Weaver, mentre la seconda parte è l'esatta traduzione del già citato articolo del '48, naturalmente pulito da irrilevanti errori tipografici e corredato da alcune note più recenti

La trattazione matematica è notevolmente rigorosa e stringata e richiede quindi un certo lavoro personale, e inoltre necessaria una approfondita conoscenza degli strumenti della analisi matematica e dei processi stocastici e Markoviani. La trattazione è distinta per il caso di informazione discreta o continua. Molto interessanti i paragrafi sulla perdita di entropia nei filtri lineari e quello che riguarda la determinazione R M S della fedeltà di un canale trasmissivo

Conclude questo testo, che definiremmo senz'altro universitario, una serie di appendici con le dimostrazioni dei teoremi più utili e l'approfondimento di alcuni passaggi omessi durante la trattazione dei teoremi. L'esposizione chiara e precisa e il prezzo contenuto ne fanno uno stumento sicuramente utile e una comoda base di consultazione per chi debba studiare a fondo la teoria della comunicazione

Valter Di Dio

informatique

Mail Service

COMPUTERS ALLA PORTATA DI TUTTI

OFFERTA SPECIALE!!!

APPLE II/e 128K 80 colonne	1 799 000 + IVA
OLIVETTI M20 ST 160K 2 DRIVES	4 900 000 + IVA
OSBORNE ONE 2 drives X 100 K	2 499 000 + IVA
U-PRINT 16 int par/ser grafica BUFFER	449 000 + IVA
OKI ML80 479 000 + IVA - OKI ML 84	1 599 000 + IVA

HARDWARE

SPECIALE APPLE II/E	
64K + 80 COL (A II/E)	399 000 + IVA
ESPANSIONI DI MEMORIA	
MICROFRAME 16K	105 000 + IVA
MICROFRAME 128K	600 000 + IVA
COPROCESSORI	
MICROFR Z80 CP/M	189 000 + IVA
MICROFRAME 6809	690 000 + IVA
U-M68000 MOTOROLA	125 000 + IVA
SCHEDE 80 COLONNE	
TIPO VIDEX	242 000 + IVA
SOFT-SWITCH	30 000 + IVA
INVERSE PER VIDEX	25 500 + IVA
GRAFICA PER VIDEX	29 000 + IVA
PRE-BOOT VISICALC	38 000 + IVA
PRE-BOOT WRITER II	39 000 + IVA
VIDEOTERM UTILITIES	80 000 + IVA
SCHEDE PER COPIARE E PROTEGGERE	
SESAMO	
SNAPSHOT I	240 000 + IVA
U-NSCRUMP APPLE II	90 000 + IVA
COMPUTERS COMPLETI E KITS	
MICROFRAME	
KIT 48K	898 000 + IVA
MOTHERBOARD 48K	340 000 + IVA
TASTIERA	140 000 + IVA
POWER SUPPLY	216 000 + IVA
DISK DRIVES E CONTROLLERS	
DISK-DRIVE 143 K	580 000 + IVA
DISK-CONTROLLER	80 000 + IVA
STAMPANTI	
OKI ML80	479 000 + IVA
OKI ML82A	890 000 + IVA
OKI ML92	960 000 + IVA
OKI ML83A	1 090 000 + IVA
OKI ML93	1 380 000 + IVA
OKI ML84	1 699 000 + IVA
EPSON RX80 FX 80 E MX100 TELEFONATE PER I PREZZI	
INTERFACCE PER STAMPANTI	
MBI VIP CARD	249 000 + IVA
TIPO GRAPPLER PLUS	180 000 + IVA
TIPO EPSON ONE	90 000 + IVA
TIPO EPSON TWO	179 000 + IVA
INTERFACCE BUFFERIZZATE	
U PRINT 6	446 000 + IVA
BUFFERS PER PRINTERS	
CENTR TO CENTR 8K	299 000 + IVA
CLOCKS	
MBI APPLETIME	189 000 + IVA
U-TIM TIMER	275 000 + IVA
U-OT	275 000 + IVA
COMUNICAZIONI SERIALI E PARALLELE	
U-S232	180 000 + IVA
MBI VIP CARD	249 000 + IVA
6522 PARAL UNIVER	120 000 + IVA
INTERFACCE PER RETI	
U-NET STARTER KIT	890 000 + IVA
U-NET SATELLITE	249 000 + IVA
U-NET CAVO COLLEG	40 000 + IVA
CONVERTITORI	
U-A/D 12 BIT 25 MS	699 000 + IVA
U BCD	189 000 + IVA
MISCELLANEOUS	
JOYSTICK	80 000 + IVA
M NUSCOLE X APPLE II	75 000 + IVA
EPROM PROGRAMMER	349 000 + IVA
MUSIC SYSTEM	898 000 + IVA
MUSIC LIGHT-PEN	49 000 + IVA
HARDWARE PER IBM	
MBI MONTECARLO	1 290 000 + IVA
MBI CUATRO	1 190 000 + IVA
MBI IC MAGIC	249 000 + IVA
CMC X TYPEWR IBM50	698 000 + IVA
CMC X TYPEWR IBM75	800 000 + IVA
CMC X TYPEWR 85/95	990 000 + IVA
HARDWARE PER SIRIUS	
ESPANS ONE DA 128K	748 000 + IVA

SOFTWARE

SOFTWARE PER APPLE	
DOS SOURCE	98 000 + IVA
VISI + CONSOLIDATOR	45 000 + IVA
VISI 80	45 000 + IVA
VISI 136 40/80 COL	99 000 + IVA
VISI 256 ADVANCED	145 000 + IVA
THE MANAGER	45 000 + IVA
SUPER NI-DOS 128K	45 000 + IVA
COMIFOR	
DOC MATRIX # 1	148 000 + IVA
PTERO WORD PROCESSOR	149 000 + IVA
RELAX	98 000 + IVA
APPLE S DOCTOR	49 000 + IVA
ADA (STATISTICA)	400 000 + IVA
LINGUAGGI	
BASIC STRUTTURATO	189 000 + IVA
OMEGA MICROWARE	
LOCKSMITH 4.1	189 000 + IVA
THE INSPECTOR	99 000 + IVA
WATSON	89 000 + IVA
NIGHTFALLS (GIOCO)	40 000 + IVA
STELLATION TWO PER 6809	
PACKAGE COMPLETO	299 000 + IVA
LIBRI	
BENEATH THE APPLE DOS	19 000 + IVA
APPLE ATLAS	19 000 + IVA
THE POWER OF VISICALC I	15 000 + IVA
THE POWER OF VISICALC II	15 000 + IVA
ALL ABOUT APPLESOFT	19 000 + IVA
ALL ABOUT PASCAL	19 000 + IVA
THE WOZPACK	16 000 + Va
MANUALS PER VIDEX	19 000 + IVA
FLOPPY DISKS	
10 PEZZI VERBATIM 5" 40T	90 000 + IVA

CONDIZIONI DI VENDITA

RICHIESTE DI INFORMAZIONI
ABBIAMO DA OFFRIRVI MOLTO DI PIÙ

Per ricevere listini ed informazioni più dettagliate sui prodotti inviate lire 2.000 in francobolli. Per ricevere invece una dimostrazione completa del WORD PROCESSOR PTEROCOMINFOR, su minifloppy (leggibile solo su APPLE II) con il nostro listino e bollettino di informazione completo inviate lire 10 000 in francobolli

COME ORDINARE I PRODOTTI

Non saranno accettati ordini se non accompagnati dal tagliando in calce a questo annuncio pubblicitario debitamente firmato

Il pagamento dovrà essere effettuato in forma anticipata, con vaglia postale assegno circolare oppure assegno personale intestati a INFORMATIQUE sas Viale Stazione 16 11100 AOSTA

NON INVIATE DENARO CONTANTE

Ai prezzi suesposti vanno aggiunte le spese di trasporto nella misura forfettaria di lire 16 000 per ogni spedizione ad eccezione dei Kit di microcomputer MICROFRAME II e delle stampanti il cui costo di trasporto ammonta a lire 25 000 per kit e per stampante. Per effettuare il conteggio esatto aggiungete alla somma degli acquisti il contributo di trasporto e su tutto conteggiate l'IVA del 18%. Se il vostro conteggio risulterà errato vi verrà rimborsato a stretto giro di posta l'eventuale differenza pagata in più o addebitato in contrassegno l'importo mancante

INCASSEREMO GLI ASSEGNI
SOLO AL MOMENTO DELLA SPEDIZIONE

La vendita si considera effettuata a dettaglio e si rilascerà fattura solo se specificato nell'ordine completo di partita IVA. Gli Enti che non dispongono di cassa dovranno richiedere la fattura pro-forma per poter effettuare il pagamento anticipato. Le quotazioni sono soggette alle fluttuazioni del dollaro USA. Informatique si riserva il diritto di variarle in qualunque momento: in questo caso vi sarà richiesta conferma telefonica prima di spedire la merce

apple computer

IRET DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA

HOT LINE

SPEDITEMI:

A) Informazioni e listini su carta (allego lire 2.000)

B) Minifloppy con demo di PTE-RO (allego lire 10.000)

C) Gli articoli indicati nella lettera allegata (firmata) e di cui questo tagliando fa parte integrale

Dichiaro di accettare integralmente le condizioni di vendita riportate sull'annuncio pubblicitario da cui taglio questo tagliando

NOME COGNOME

INDIRIZZO COMPLETO TELEFONO

FIRMA

INFORMATIQUE Avenue du Conseil Des Commis 16 Aosta - Tel 0165/2242

ANASI

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
ADDETTI ai SISTEMI INFORMATICI

Piazza del Viminale 14 00184 Roma

L'A.N.A.S.I. (Associazione Nazionale Addetti Sistemi Informatici) ha istituito

l'Albo professionale degli Informatici

Gli esami, che si svolgeranno nella prima settimana di dicembre p.v., consistono nella valutazione dei titoli ed in un colloquio che avrà per tema:

— Cultura generale sull'informatica; Problematiche connesse all'esperienza lavorativa del cadidato.

La commissione d'esame sarà composta da tecnici e docenti universitari.

Le domande, con allegata documentazione, dovranno essere inviate a

ANASI - casella postale 10297 - 00144 ROMA EUR

Verranno prese in considerazione le domande che perverranno entro il 31 ottobre p.v., quelle che ci perverranno oltre tale data verranno esaminate ai fini di una prossima sessione d'esame.

Le domande dovranno avere allegata la seguente documentazione:

- certificato di nascita,
- certificato di residenza,
- certificato di buona condotta,
- certificato generale del casellario giudiziario,
- tassa d'esame (1),
- titoli professionali (2);
- due foto di cui una autenticata

(1) La tassa d'esame è di L. 100 000 (70 000 per i soci ANASI). Per il 1983 non è dovuta alcuna tassa di iscrizione mentre per il 1984 essa è stabilita in L. 50 000 (30 000 per i soci ANASI). La tassa d'esame va corrisposta attraverso versamento sul conto corrente postale N. 68322007 intestato ad ANASI: nella causale di versamento va specificato sia il nome del versante sia la dicitura "tassa d'esame".

(2) dall'atto costitutivo dell'Albo:
diploma di laurea in informatica
oppure
diploma di laurea in discipline scientifica ed una dichiarazione attestante l'esercizio della professione per almeno 3 anni
oppure
diploma di scuola media superiore e una documentazione attestante l'esercizio della professione per almeno 5 anni
oppure
una documentazione attestante l'esercizio della professione per almeno 7 anni

---

stampa estera

MicroScope 7/4, 21/4 e 5/5

Ancora sul mercato mondiale: GB e USA

Continuano ad impazzare le vendite dei personal computer di basso e medio prezzo e con essi quelle di software d'ogni tipo: in conseguenza i prezzi scendono in modo vertiginoso. Il quindicinale Microscope, pubblicato a Londra, ha riportato una serie di articoli e trafiletti sugli ultimi sviluppi. Eccoveli.

La Sinclair ha sfondato anche in America. Negli States la vendita del TS 1000 Timex, in effetti lo ZX 81 che tutti conosciamo, ha superato in breve le 600 000 (diconsi seicentomila) unità, togliendo alla Apple il secondo posto, per numero di unità (ovviamente non per fatturato), lo stesso Apple II è a un tiro di schioppo, ovvero poche migliaia sotto le 600 000, mentre la palma del number one-top seller è abbastanza sorprendentemente del VIC-20 che ha raggiunto le 750 000 unità. È anche vero che costa assai poco, circa 150.000 lire (orrore!), ma ciò non toglie che la cifra sia altina. Il Texas TI 99/4A è giunto alle 575 000 unità, anche in virtù del prezzo bassissimo e per di più suscettibile di ulteriori ribassi.

Sempre oltreoceano le novità sono tante: ad esempio la Commodore dichiara di vendere il nuovo 64 al ritmo di 30 000 pezzi la settimana e non contenta di ciò ribasserà il prezzo sotto i 500 dollari (e forse anche sotto i 400) per permettere la vendita del nuovo modello, il 128, che verrà prossimamente presentato all'incredibile prezzo di 795 $, mentre è già stato distribuito il primo stock di versioni portatili del 64.

Andando sul medio mercato il padrone è Osborne, con un fatturato di 100 milioni di dollari, mentre la lotta accanita è tra Apple e IBM: la prima, forte di 1000 rivenditori sparsi sul continente, ha venduto 300 000 pezzi oltre i 2000 dollari, mentre la seconda, che solo recentemente si è aggregata al carrozzone dei micro, ne ha venduto meno della metà ma con soli 500 rivenditori, cosa questa ritenuta la causa più importante della momentanea defaillance. Per finirla sul mercato americano annunciamo l'uscita di un sistema a due microprocessori, uno a 32 bit (il 16032 della National) e l'altro uno Z80 a 8 bit, realizzato dalla InnerVision alla faccia della Acorn (quella dell'Atom e del BBC) che sta sviluppando un progetto analogo: dopo la notizia, alla Acorn commentano dicendo che il loro costerà meno e sarà meglio supportato da software.

Passiamo ora alla Gran Bretagna: anche qui la lotta per i prezzi è terribile, e si moltiplicano sia le iniziative delle case che quelle dei negozi. Grande ostilità si è procurata la WH Smith, catena di giornalai diffusa in tutta la Bretagna, abbassando il prezzo dello ZX di altre 10 sterline: la motivazione ufficiale è data dal troppo lieve divario esistente tra il prezzo dello ZX-81 + 16KRAM (circa 75 sterline) e il nuovo prezzo dello Spectrum, che verrà messo a 99.95 £ nella versione da 16K e a 129.95 £ in quella da 48K, per cui si teme il collasso del mercato della scatola nera (lo ZX 81). Tutti gli avversari di WH Smith (e non son pochi: Boots, Laskys, Carrefour, Greens e Menzies, tutti al livello delle nostre Rinascente o Upim) hanno assorbito il colpo calando a loro volta il prezzo di 10 £ (anzi, Greens di 11) ma accusando la WH Smith su due fronti: il primo è di avere stipati da qualche parte ben 20 000 Sinclair vecchio modello, che in caso di mancata vendita produrrebbero nelle casse della catena di rivenditori un notevole buco; il secondo è di essere d'accordo con la Sinclair stessa, accusata così di connivenza. Da questo fronte le notizie vengono irradiate da Nigel Searle, che assicura l'innocenza della sua ditta e garantisce che WH Smith ha agito unilateralmente.

In questo clima di guerriglia d'altronde tipico di tutti i mercati che vanno stabilizzandosi si inserisce anche la lotta del prezzo ultimo tra produttori. Come dire che se il calo dello Spectrum porterà ad un abbassamento anche per lo ZX 81 (tra un po' ci pagheranno per prenderlo) il VIC-20, anche qui la pietra di paragone per l'intero mercato hobbystico, verrà messo in vendita a 139.95 £ (330 000 lire) ma con una marea di soft ivi incluso il corso di Basic per principianti, il lettore di cassette e alcuni giochi o applicativi vari (presumibilmente quattro pezzi): il che equivarrebbe ad un prezzo per la sola unità base di 99 sterline circa. Stessa politica da parte della Texas Instruments, che offre il suo home a 149.95 £ completo di corso, due joystick per i giochi più altro soft (anche qui giochi e/o applicativo), per un prezzo ultimo al livello del VIC. La Grundy, produttrice del NewBrain recentemente importato anche qui da noi si preoccupa fino a un certo punto dato che a tutt'oggi l'unica contromossa è stata uno sconto di 25 £ valido fino a maggio incluso (che portava il modello A a 244 £ ed il B a 274); le dichiarazioni della Atari sono invece di completa indifferenza, essendo presumibilmente convinti che il loro mercato non dipenda da quello degli altri (fatal chimera). MC

NCR PRESENTA:

DECISI♥N MATE V

IL PERSONAL COMPUTER PROFESSIONALE. PERCHE' LAVORA CON IL CUORE.

MODELLO DM V con disco Winchester da 10 MB

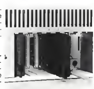
Decision Mate V lavora con il cuore perche e facile da usare. Perché vi dà tutte le risposte di cui avete bisogno.
Perche e la realizzazione collaudata degli standard NCR di qualità e affidabilita. Perche lavora con voi dove siete abituati a lavorare, grazie al suo minimo ingombro ed alla tastiera mobile.

Decision Mate V e l'ideale per gli uomini d'affari ed i professionisti che sentono la necessità, non solo di gestire le pratiche d'ufficio, ma di renderne più avanzata e razionale l'automazione.
Decision Mate V ha caratteristiche uniche nei personal computers, quali la grafica ad alta risoluzione, la capacita di essere collegato in rete e quindi di dialogare con altri personal. La memoria espandibile a livelli notevoli.

Decision Mate V dispone di numerosi optionals, di molti prodotti software di altissima qualità. Dispone di una capillare rete di rivenditori qualificati e dell'assistenza tecnica diretta NCR.

NCR

un mondo di computers.



Installazione dei moduli di memoria e di interfaccia

Scheda tecnica
- 8/16 bit (Z80A-8088) - 64/512 KB
- Grafic processor 32 KB (96 KB color) - 640x400 pixels
- 1 o 2x320 KB (368 KB) diskettes-1x320 KB più 1x10 MB Winchester (exp. a 30 MB)
- Interfacce RS 232C, Centronics, Transporter Decision Net
- Software: CP/M80-CP/M86 (★) - MS/DOS-MS BASIC (▲) - Supercalc (■) - Wordstar-Infostar-Datastar (●)

Marchi registrati della Digital Research (★)
Microsoft Corp. (▲) Sorcim (■)
Micropro (●)

goico Distributore autorizzato a operare su scala nazionale - Via Platina 56 - Cremona - Tel. 0372/25702

L&L computers
L.go II Giugno, 4 - 70125 Bari - Tel. 080/224277
Telex 812082 LLBA-I

SINCLAIR ZX SPECTRUM

ZX SPECTRUM

16 K BASIC, ROM 16 K o 48 K RAM, 8 colori a scelte per i caratteri e per il fondo. Alta risoluzione di 256 × 192 punti indirizzabili singolarmente. Set completo di caratteri ASCII con discendenti. Alte velocite di trasferimento programmi su registratore audio a cassette 16 K in 100 sec. Il vostro ZX SPECTRUM viene fornito completo di alimentatore, cavi per il collegamento a qualsiasi registratore audio a cassette e cavo per il collegamento alla presa antenna del vostro TV. Inoltre e corredato di 2 manuali che rappresentano un corso completo di Basic e che vi permetteranno, anche se siete principianti, di usare rapidamente il vostro ZX SPECTRUM

A tutti gli acquirenti in omaggio una cassetta dimostrativa ed una cassetta contenente 20 programmi e giochi

Sinclair ZX Spectrum 16K RAM	**L. 330.000**
Sinclair ZX Spectrum 48K RAM	**L. 450.000**
Sinclair ZX Printer	**L. 160.000**
Interfaccia RS232C	L. 150.000
Carta per stampante (8 rotoli)	L. 30.000
Penna ottica completa di programma	L. 100.000
Tastiera supplementare	L. 180.000

Due Joy stick con interf. e programma	L. 110.000
Cassetta linguaggio Pascal con istruzioni	L. 110.000
VU 3D per disegnare a tre dimensioni	L. 25.000
Cassetta ZX slow loader per convertire su Spectrum i programmi ZX 81	L. 30.000
Cassetta Cambridge color collection 20 videogiochi a colori	L. 20.000

NUOVA SERIE *"ORANGE"*

ORANGE I

Unita centrale 48K RAM utente - Interfaccia per registratore a cassette - Dispositivi di input analogici - 12K ROM contenenti Basic esteso, Monitor e Disessembler - ROM per minuscole - Slot 0 pronto per scheda colore PAL - Nuova tastiera montata su supporto metallico - Circuiti integrati tutti montati su zoccoli

ORANGE II

Stesse caratteristiche Orange I piu tastierino numerico con funzioni aritmetiche e tasto con Led per minuscole da tastiera.

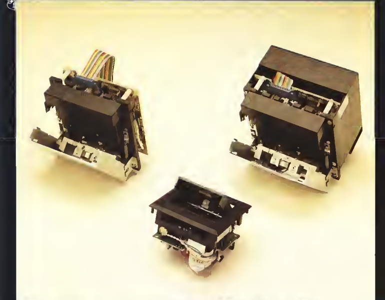
ORANGE I	
(In omaggio dischetto System Master DOS 3.3 e dischetto istruzioni per l'uso)	**L. 1.050.000**
ORANGE II	
(In omaggio dischetto System Master DOS 3.3 e dischetto istruzioni per l'uso)	**L. 1.200.000**
Disk Drive 5"	L. 550.000
Controller per 2 Disk Drive 5"	L. 170.000
Scheda esp. memoria 16K RAM	L. 160.000
Scheda esp. memoria 128K RAM	L. 375.000
Scheda esp. memoria 128K RAM tipo Ramex	L. 425.000
Scheda Z 80 per CP/M	L. 200.000
Scheda video 80 colonne	L. 260.000
Scheda buffer 8K per stamp. Epson	L. 270.000
Scheda buffer 8K parallela Centronics	L. 290.000

Interf. parallela Centronics	L. 120.000
Interf. parall. Centronics con grafica per Epson	L. 180.000
Interf. seriale RS-232 (50-9 600 baud program.)	L. 170.000
Interf. parallela per Olivetti ET 121	L. 200.000
Interf. parallela per Olivetti ET 201/221	L. 200.000
Stampante Epson RX 80	L. 870.000
Stampante Epson FX 80	L. 1.300.000
Stampante Epson MX 100F/T III	L. 1.440.000
Stampante OKI microline 80	L. 750.000
Stampante Honeywell Lina 31	L. 1.000.000
Stampante Honeywell Lina 25	L. 2.100.000
Stampante Olympia ESV 102 a margherita	L. 2.000.000
Stamp. Brother HR 1 a margherita bidirez.	L. 2.100.000
Monitor 9" fosfori verdi o gialli antirifl.	L. 200.000
Monitor 12" fosfori verdi o gialli antirifl.	L. 230.000

Prezzi IVA 18% esclusa - Pagamento ⅓ all'ordine saldo contrassegno.
Indirizzare le richieste a: L&L Computers - L.go II Giugno, 4 - 70126 Bari
Pronta consegna - Garanzia 3 mesi.

HARDWARE + SERVIZIO

Il nostro concetto di valore

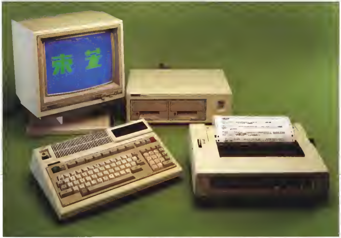


BRAEMAR:
Registratori digitali ECMA compatibili per cassette da 60 fino a 800 Kbytes formattati, con interfaccia RS-232 o MP-COMPATIBLE. Il sistema più affidabile per registrare i Vostri dati su nastro, in qualsiasi ambiente di lavoro.

SERVIZIO.
DATA BASE OEM-D è il distributore di prodotti OEM che vi offre soprattutto un servizio di prim'ordine.
I nostri tecnici vi assicurano la massima collaborazione durante l'interfacciamento delle periferiche con il vostro sistema.
L'assistenza tecnica e la manutenzione – tra le più importanti performances della DATA BASE OEM-D – vi garantiscono la costante efficenza dei nostri prodotti.
DATA BASE OEM-D significa qualità e servizio. DATA BASE OEM-D è sicurezza.

DB
O.E.M.-D

VIMERCATE (MI) Via Banfi, 19 Tel.039/664581/2/3 • PADOVA - Via Trasea, 2 Tel. 049-654463 • SASSUOLO (MO) - P.zza Amendola, 1 Tel 0536 802562 • ROMA - Via A. Leonori, 36 Tel. 06/5420305-5423716 • ROMA - Via Dell'Oceano Atlantico, 226/228 Tel. 06/5921191- 5921136 5911010 • TORINO - Via Avigliana, 2 bis Tel. 011/747112-745356 • POZZUOLI - NAPOLI - Via Righi, 8 tel. 081/7601939-7603429-7603633



TOSHIBA T·100

di Alberto Morando

La macchina che presentiamo in queste pagine viene ancora una volta dal Giappone e porta un marchio tra i più conosciuti anche tra i non addetti ai lavori: quello di Toshiba. Sebbene gli inventori dei microcomputer siano stati gli americani ed in America si progettino tuttora le macchine più sofisticate, non si può proprio dire che i colleghi giapponesi siano rimasti a guardare. Lo abbiamo già sottolineato in altre occasioni: con la loro incredibile abilità tecnica e commerciale sono riusciti in breve tempo a "capire" il problema ed a proporre soluzioni spesso originali. Il Toshiba T-100 è senz'altro una di queste soluzioni originali. È l'ultimo ed il più piccolo di una famiglia di elaboratori che coprono ogni possibile applicazione, è un "quasi portatile", supporta vari linguaggi e sistemi operativi ed offre una bella grafica a colori. Né si può dimenticare come Toshiba sia anche progettista e costruttore di componentistica hardware e dunque che con il know-how in casa risulti più facile fare qualcosa di nuovo per primi o magari a prezzi inferiori a quelli della concorrenza. Ciò detto passiamo alla descrizione del sistema.

Il sistema T-100: l'esterno

Il Toshiba T-100 è il cuore di un sistema che, a seconda delle periferiche cui lo si collega, spazia dal "quasi portatile" all'office automation ed al gestionale su scala ridotta. Si tratta di una unità centrale dalle dimensioni piuttosto compatte, circa 40 × 30 centimetri di base, alta al massimo una decina di centimetri, comprendente tastiera, tasti di funzione e tastierino numerico. La carrozzeria è ben rifinita, in plastica stampata color panna, mentre il telaio cui è saldamente fissato l'hardware è completamente metallico. Visto lateralmente, il profilo del T-100 è trapezoidale: la tastiera è infatti inclinata verso l'utente di una quindicina di gradi almeno per facilitarne l'uso dal punto di vista ergonomico. In alto a sinistra, entro un incavo che previene spegnimenti accidentali, si trova l'interruttore di accensione, dotato di led spia verde. A destra, invece, vi è uno sportellino aprendo il quale si accede a due slot per l'inserzione di moduli di memoria aggiuntivi, ROM e RAM. Posteriormente, infine, sono allineati i connettori di Input/Output, la vaschetta per i cavi di alimentazione, il pulsante di Reset ed il trimmer per la regolazione del volume dell'altoparlante.

Nella configurazione minima, quella che abbiamo definita "semiportatile", il T-100 può essere collegato ad un display a cristalli liquidi dotato anche di sia pure limitate capacità grafiche, mentre come memoria di massa si può scegliere tra il poco affidabile e lento registratore a cassette, od una RAM pack da 16 o 32 kbyte, da inserire nelle slot cui abbiamo accennato. Chiariamo subito che cosa si intende con RAM pack. Si tratta di un modulo di memoria lettura/scrittura di tipo continuo, capace cioè di mantenere le informazioni anche in assenza di alimentazione grazie alla batteria di back-up incorporata. L'uso di questa memoria di massa è praticamente identico a quello di un floppy disc ed altrettanto identici sono gli statement BASIC per la manipolazione di dati e programmi (OPEN, WRITE ≠, PRINT ≠, INPUT ≠, CLOSE, GET, PUT, ecc.) A parte quindi la minore capacità, 16 o 32 K, un RAM pack e concettualmente uguale ad un floppy disc e normalmente parecchio piu veloce. Le applicazioni di questo tipo di memoria continua non sono limitate alle sole macchine portatili. Sia pure piu sofisticato e capace poiche costituito da un banco di memorie a bolle magnetiche, un RAM pack e stato recentemente presentato dalla Hewlett Packard per i computer della serie 200 dovrebbe trovare impiego soprattutto in ambienti climaticamente difficili, dove l'uso del floppy disc potrebbe rivelarsi poco consigliabile.

In realta le capacità del T-100 in termini di linguaggio e di possibilita di interfacciamento vanno molto oltre quelle del "portatile" la macchina e in grado di supportare una grafica ad otto colori ad alta risoluzione e fino a quattro floppy disc drive. Le interfacce dati comprendono due porte seriali bidirezionali, una ad alta velocita per i floppy, ed una normale RS-232-C, oltre ad una porta parallela tipo Centronics per la stampante. Sul fronte video, invece, oltre all'interfaccia per il display a cristalli liquidi vi sono due uscite, una per il pilotaggio di un display monocromatico e l'altra per un monitor a colori, che possono essere usate anche contemporaneamente. Alla accensione, a seconda della ROM e del linguaggio caricato, il display e alfanumerico con capacita, rispettivamente, di 80 × 25 o 36 × 24 caratteri. La scelta puo avvenire in funzione del monitor impiegato, a seconda che si usi il TV domestico od un monitor ad alta risoluzione come quello utilizzato nel corso della prova.

Successivamente con appositi statement (ad esempio SCREEN 1 o SCREEN 2 del T-BASIC) si puo entrare nei due modi grafici, rispettivamente a bassa ed alta risoluzione, in cui sono singolarmente indirizzabili fino a 160 × 100 o 640 × 200 punti. Dopo aver notato che i caratteri alfanumerici possono essere mescolati liberamente con la grafica anche per quanto riguarda il colore, passiamo alla elecanzione dei colori. Essi sono otto bianco, nero, verde, blu, giallo, rosso, violetto ed azzurro. Nel modo grafico normale ad ogni punto puo essere attribuito un colore diverso, mentre in quello ad alta risoluzione la "risoluzione colore" non aumenta in maniera proporzionale ai punti disponibili, ma in misura leggermente inferiore, nel senso che si può associare un colore diverso ad ogni punto in senso verticale, ma solo ad ogni gruppo di otto punti in senso orizzontale.

La tastiera si e dimostrata di buona qualità e sufficientemente agevole nell'uso. La disposizione dei tasti e quella consueta secondo lo standard americano, "QWERTY" per intenderci, altrettanto consueta la distanza tra i tasti. Non sappiamo se in futuro la macchina sara dotata di tastiera italiana. Anche per quanto riguarda le funzioni "ausiliarie" siamo in presenza di un oggetto di livello semiprofessionale accanto alla lunga barra spaziatrice c'e, a sinistra, il "CAPS LOCK" per l'inversione maiuscole-minuscole ed immediatamente sopra, ad entrambi i lati, lo "SHIFT". Comodi, infine sia il "RETURN", dalle generose dimensioni che il CONTROL. In alto vi e una fila di tasti di funzione liberamente ridefinibili da programma ed altri due tasti speciali, "ESC" e "GRAPH". Quest'ultimo, dal caratteristico colore verde, serve per ottenere i caratteri semigrafici ed i simboli speciali, cui corrispondono codici ASCII dal 128 in poi, premendo contemporaneamente uno dei tasti alfanumerici.

Costruttore:
Toshiba Corporation Tokyo - Japan

Distributore per l'Italia:
Iiber Toshiba
Via Madonna del Riposo 127 - 00165 Roma

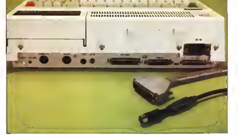
Prezzi:

81540 T 100 Task 64 K	*1.415.000 + IVA*
81543 Display colore	*1.730.000 + IVA*
81544 FDD Unit	*1.258.000 + IVA*
81547 Stampante 80 cps	*1.258.000 + IVA*
81550 Stampante 132 cps	*1.730.000 + IVA*
81548 ROM PACK D/A BASIC 32 kb	*518.000 + IVA*
82404 CP/M DISK T 100	*492.190 + IVA*
82405 D/A BASIC disk T 100	*100.000 + IVA*

A destra si trova il tastierino numerico comprendente un secondo "CR-LF", ed i quattro tasti per il movimento del cursore disposti, per la verità in maniera quanto meno inconsueta. Per le funzioni di editing c'e il CLEAR SCREEN e l'HOME, nonche l'INSERT, cui si associa all'estremità della tastiera vera e propria, il DELETE. In linea con i tasti di funzione troviamo, infine, il BREAK, di un bel rosso sgargiante, che serve per l'arresto dell'esuzione di un programma BASIC, "LABEL" e "COPY". Quest'ultimo provoca l'"hard-copy" del contenuto dello schermo, quanto il T-100 sia connesso ad una opportuna stampante.

Interno

L'interno del T-100 si presenta molto bene secondo uno standard che contraddistingue i prodotti realizzati con canoni industriali. Rispetto ad altre realizzazioni ingegneristicamente altrettanto valide dobbiamo segnalare come il telaio metallico cui corrisponde superiormente un altro coperchio metallico comprendente anche l'alimentatore, costituisca uno schermo contro le emissioni a radiofrequenza. D'altro canto questo schema costruttivo richiede numerose viti per il montaggio, ne abbiamo contate quasi una ventina, che creano più d'un problema durante lo smontaggio e, aggiungiamo, possono fare salire lievemente i costi di produzione. Tolto questo coperchio metallico, forato per assicurare una adeguata ventilazione, si accede all'elettronica, disposta fittamente su di un'unica piastra stampata a doppia faccia e fori metallizzati. Non siamo in possesso dello schema elettrico ne le poche informazioni contenute nei manuali ci consen-



I connettori di ingresso uscita sono allineati posteriormente. Si riconoscono da destra l'interfaccia parallela per la stampante, le due interfacce seriali, le tre uscite per il video b/n, a colori ed a cristalli liquidi ed infine quella per il registratore a cassetta.

TOSHIBA
SC
PF1
PF2
PF3
PF4
CTRL
SHIFT

Tra i 97 tasti del T-100 ve ne sono otto utilizzabili per applicazioni speciali il tutto grazie ad una serie di istruzioni del T-BASIC

T100
A-BASIC

Oltre alle risorse di memoria interne è possibile dotare il T-100 di memorie ROM e RAM aggiuntive; nel particolare l'inserzione nella apposita slot della ROM contenente lo A-BASIC

tono di svelare i segreti della macchina. Da un'ispezione visiva si possono intuitivamente identificare tre zone: da sinistra a destra le logiche di governo delle interfacce del video, l'unità centrale, e le memorie. Il microprocessore è uno Z-80A di produzione Sharp, con clock a 4 MHz, così come Sharp è la PIO LH0081A che gli è a fianco. Quanto alla memoria, il T-100 è ben dotato: nasce con 64 K di RAM, (8 chip NEC tipo 4164) il massimo normalmente supportato da macchine con bus indirizzi a 16 linee, e ben 32 K di ROM costituiti da quattro chip Toshiba TMM 2364 capaci ciascuno di 64 kbit. In aggiunta alla configurazione base è possibile inserire, nelle due slot visibili in alto a destra, un RAM pack a CMOS od altre ROM (24 o 32 kbyte). Nella fascia sinistra si distingue quello che è con tutta probabilità il CRT controller Sharp LH 0082A ed altri quattro grossi integrati con funzione di controllo delle porte di I/O. Appena sopra di essi addirittura 18K di memoria video (vi sono in totale 9 integrati tipo 4116). Da notare (positivamente) che le ROM e la CPU sono montate su zoccoli, una vecchia consuetudine ormai quasi del tutto abbandonata.

Anche il dual disc drive appare altrettanto ben fatto ed anch'esso "protetto" da un gran numero di viti. Questa volta la carrozzeria è completamente metallica, a parte il pannello frontale, mentre l'unità è munita di ventilatore. I due drive sono saldamente fissati al telaio mentre il controller (cioè quella sezione digitale che interpreta comandi del microprocessore, sposta le testine e trasferisce i dati) è montato superiormente. Una citazione di merito va anche alla qualità dei cavi di collegamento tra unità centrale e periferiche, e soprattutto ai relativi connnettori, ma non alla loro lunghezza, poco più di mezzo metro, infatti, risulta talora insufficiente per risolvere i problemi legati alla "ambientazione" del sistema.

Documentazione

La documentazione fornitaci assieme alla macchina per la prova è costituita da vari manuali in lingua inglese, dalla grafica molto semplice e scritti in uno stile molto sintetico: la elencazione degli statement e delle funzioni è completa, ma sono spesso insufficienti gli esempi, utili soprattutto ai principianti i quali, a nostro parere dovranno affiancarvi dei testi specifici. Carente anche l'informazione relativa all'hardware, alla struttura della mappa di memoria, alle locazioni delle varie routine di gestione "intima" della macchina, informazioni utili e gradite ai programmatori più esperti. Rimane ovviamente il dubbio o la speranza che quelli in nostro possesso siano manuali provvisori e che vengano in futuro sostituiti da un package più valido.

Linguaggi e sistema operativo

Abbiamo accennato nel corso della descrizione come l'architettura della macchina preveda la possibilità di affiancare alle risorse di memoria esistenti inizialmente, RAM o ROM aggiuntive. Proprio questa

Una volta rimosso il coperchio in plastica comprendente la tastiera l'elettronica è protetta da uno schermo metallico traforato per consentire la ventilazione. Posteriormente si nota il circuito di alimentazione anch'esso abbondantemente schermato possibilità ha interessanti risvolti nei confronti dell'utilizzazione. Se il T-100 nasce infatti con un interprete BASIC su ROM piuttosto esteso, il T-BASIC, che appare in sostanza un dialetto, evoluzione del classico interprete Microsoft, è possibile invece caricare dalle ROM esterne l'OA-BASIC (ove la sigla OA sta per Office Automation), la cui caratteristica più importante è la presenza dei file "indexed sequential". In alternativa, e questo rende senz'altro il T-100 macchina tra le più versatili oggi sul mercato, è sempre possibile caricare da disco il CP/M ed accedere quindi ai compilatori ed ai programmi applicativi supportati dall'onnipresente sistema operativo della Digital Research.

Il T-BASIC

Il T-BASIC risiede su ROM ed è il linguaggio di "default", quello cioè caricato normalmente alla accensione. Ne esiste una versione estesa, T-DISK BASIC, che come dice il nome stesso, consente la gestione dei floppy disc drive nonché della interfaccia seriale. Rispetto al classico interprete Microsoft, di cui il T-BASIC conserva sostanzialmente invariati pregi e difetti, velocità e precisione, vi sono, comunque, notevoli integrazioni.

Di particolare interesse quello che la Toshiba ha definito GML e cioè Graphics Macro Language, che consente di trarre beneficio delle estese capacità grafiche della macchina. Meno importante soprattutto nell'uso "a lungo termine", anche se coreografico, l'MML, il Music Macro Language, per la gestione del sintetizzatore monofonico.

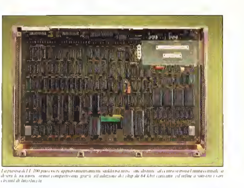
Ed ancora tra le estensioni rispetto all'interprete Microsoft, gli statement per la assegnazione ed il trattamento dei tasti di funzione.

Così come accade in macchine di classe superiore, è possibile assegnare a ciascun tasto una funzione, otto in tutto, una etichetta lunga fino a quindici caratteri, che ne ricordi la funzione e che può essere trascritta in basso sullo schermo. Per quanto riguarda la abilitazione all'interrupt, ciascun tasto di funzione può essere controllato separatamente con gli statement "KEY n ON" e "KEY n OFF". Che cosa infine il programma deve fare quando la macchina rivela l'interrupt scaturito dalla pressione dell'utente sul relativo tasto, esso viene definito mediante lo statement ON KEY GOSUB, seguito da una serie di numeri di linea, ciascuno corrispondente ai tasti di funzione.

Se ad esempio si desidera che premendo Key 2 il T-100 scriva il valore della variabile A, si scriverà un programma così fatto:

```
10 ON KEY 0  500
20
30
500 PRINT A
510 RETURN
```

Si noti che è necessario indicare con 0 la linea cui (non) si trova la subroutine relativa ai tasti non abilitati.


La piastra del T-100 può essere approssimativamente suddivisa in tre zone distinte: al centro si trova l'unità centrale, a destra le memorie, ormai compattissime grazie all'adozione dei chip da 64 Kbit [illegible], ed infine a sinistra i vari circuiti di interfaccia.

Come limitazione all'uso dei tasti di funzione, utili ad esempio per la scelta di un menu, bisogna segnalare che l'interrupt è ad un solo livello: successivi interrupt originati da tasti di funzione non possono essere soddisfatti mentre si sta già servendo il primo interrupt.

Tra gli statement grafici del T-BASIC segnaliamo CIRCLE che, seguito da varie opzioni, consente di tracciare un cerchio, un'ellisse, od una parte di essi. PAINT, invece, colora un'area dello schermo definita da un contorno non necessariamente convesso, realizzando così una funzione che spesso manca in altre macchine. I parametri di PAINT sono un punto qualsiasi all'interno dell'area da colorare, il colore desiderato, ed il colore del confine. L'algoritmo è in grado ovviamente di colorare l'intero schermo se non viene assegnato il colore del confine. Lo statement DRAW, infine, ha come argomenti i macrocomandi del GML. Dei quattordici comandi disponibili, ognuno costituito da una diversa lettera maiuscola, i primi otto permettono di tracciare linee di colore e lunghezza arbitraria in ciascuna delle otto direzioni preferenziali (gli assi e le diagonali), il nono, invece, disegna una linea una volta che siano state assegnate le coordinate dell'e-

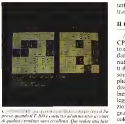
T
S
R
Q
P
N
M
L
K
J
H
G
Il particolare mostra i tre grossi integrati della famiglia Z-80 di produzione Sharp che formano il cuore del T-100.

stremo. Gli altri comandi effettuano una rotazione di 90°, assegnano un fattore moltiplicativo alla lunghezza delle linee, e permettono di concatenare tra loro le stringhe di controllo per applicazioni ripetitive come, ad esempio, la tracciatura di piu figure simili in posizioni diverse dello schermo.

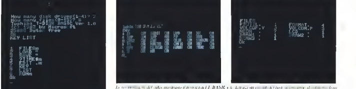
Il sintetizzatore viene controllato mediante stringhe di comandi del Music Macro Language e lo statement PLAY. Ad ogni lettera dell'alfabeto da A a G sono associate le note musicali secondo la convenzione inglese (C = do, D = re, B = si, ecc.) cui possono essere apposte le indicazioni relative ai semitoni. Il comando "O" assegna l'ottava, "L" la durata, "T" il tempo, e così via. In definitiva le melodie vengono "insegnate" al computer con stringhe del tipo "O3L20C#DD#EFG", in cui e possibile effettuare delle concatenazioni, ad esempio per ripetere un ritornello su di un ottava superiore o secondo un tempo piu lento.

Da segnalare, infine, la presenza nel T-BASIC di una quantita di funzioni orientate all'hardware, dal controllo dei parametri dell'interfaccia RS-232-C, alla lettura della posizione delle testine del drive, dal controllo ed alla lettura dell'ora del giorno (TIME e TIME$) alla lettura della posizione del cursore sul video.

In definitiva questo dialetto, grazie alle numerose estensioni, copre settori applicativi poco esplorati da altri interpreti fermi restando, ovviamente, i limiti usuali in questo tipo di macchine, quali l'impossibilita di definire label alfabetiche per le istruzioni di salto o di spezzare il programma in sottoprogrammi con la relativa calling list.



[illegible] della prova quando il T-100 e connesso ad un monitor a colori di qualita i risultati sono eccellenti. Qui vedete una fase del gioco del Bingo in cui, come detto nel testo, alla grafica sono mescolati caratteri alfanumerici



```
How many disk drives(1-4)? 2
How many files(0-15)? 8
Toshiba T-DISK BASIC Ver 1.0
(c) 1982 by Microsoft
25    Bytes free
Ok
KEY LIST

1  FILES
2  LOAD "
3  SAVE "
4  ?TIME$
5  EDIT .
6  KEY
7  LIST
8  RUN
Ok
```

```
FILES
         :  1          FORMAT  :  4
VOLCOM.Y :  3          VOLCOM.P:  3
NEON     :  7          LCD     :  1
DRAW1    :  1          DRAW2   :  1
DRAW3    :  1
Ok
```

La [illegible] del [illegible] il [illegible] T-BASIC e [illegible] diversi colori in T-BASIC ed il direttorio del disco di sistema CP/M contenente oltre ai file "standard" alcuni esempi dimostrativi

L'OA-BASIC

In alternativa al T-BASIC, il T-100 puo "montare" l'interprete OA-BASIC, residente anch'esso, parte su ROM e parte su disco. Per caricarlo bisogna infatti inserire la relativa ROM pack nella apposita slot ed il dischetto nel drive: all'accensione la macchina riconosce automaticamente da quale memoria e da quale disco bootstrappare L'OA-BASIC, ove la sigla OA sta, lo ripetiamo, per Office Automation, presenta in generale, quanto a precisione, velocita di esecuzione e parco istruzioni, caratteristiche simili a quelle del TI-BASIC. Mancano le Macroistruzioni grafiche e musicali, ma in aggiunta alla consueta gestione dei file sequenziale e ad accesso casuale, l'interprete supporta anche i file cosiddetti "Indexed Sequential", utili soprattutto in applicazioni di stampo commerciale. Si tratta di file con record di lunghezza predefinita in cui l'accesso, oltre che specificando il numero di record come nei file ad accesso casuale, puo avvenire specificando la cosiddetta "chiave", una stringa alfanumerica che consente di "puntare" al record desiderato senza conoscere la posizione fisica. Tale struttura è particolarmente utile in applicazioni di carattere gestionale: ad esempio se il file contiene i nominativi di un elenco abbonamenti, la chiave può essere determinata dal nome e dal cognome dell'abbonato, se si deve gestire un magazzino di parti di ricambio essa potra gestire il codice di ciascuna di esse.

Tra gli statement e le funzioni che esulano dal nucleo di istruzioni BASIC standard segnaliamo anche nell'OA-BASIC quelli per il controllo e la gestione dell'interfaccia RS-232-C con la quale si possono trasferire dati da un computer all'altro.

Il CP/M

Alla descrizione del sistema operativo CP/M non dedichiamo molto spazio, tanto esso e noto e conosciuto. È inutile ricordare che questo sistema operativo e divenuto lo standard di fatto per i sistemi dotati di microprocessore Z-80 e che per esso sono disponibili migliaia di programmi applicativi e decine di interpreti e compilatori diversi. Ovviamente a seconda dell'ambiente hardware in cui opera cambiano leggermente anche le possibilita di utilizzazione in particolare nel T-100 il CP/M e in grado di gestire con sufficiente agilita il colore, ed e quindi abbastanza facile realizzare programmi applicativi in cui le maschere video siano a colori, od in cui i risultati di una elaborazione siano evidenziati in colori diversi a seconda dei casi.

Conclusioni

Il mercato dei personal computer sta diventando veramente molto affollato: nonostante la produzione si sia diversificata moltissimo, e copra una fascia di prezzi ed applicazioni estremamente ampia e variegata, è spesso difficile trovare nuovi motivi di interesse negli ultimi arrivati.

Nel caso del Toshiba T-100, pero, le cose vanno diversamente: si tratta di una macchina basata sull'ormai collaudatissimo Z-80 che oltre all'"indispensabile" CP/M, offre due interessanti alternative per quanto riguarda il BASIC. Sia il T-BASIC che l'OA-BASIC (quest'ultimo supporta i file "indexed sequential") hanno notevoli estensioni rispetto al classico interprete Microsoft, tali da soddisfare una vasta gamma di esigenze. In piu c'e il colore, supportato da una serie di strumenti software all'altezza della situazione.

Anche i prezzi risultano competitivi, in particolar modo per l'unità centrale ed i floppy disc, mentre appare un po' caro, anche se di qualità eccellente, il monitor a colori.

un nuovo corso per imparare a dialogare con il personal computer

Il personal computer: un protagonista

Il computer è figlio dell'informatica, la scienza degli anni '80, che sta rivoluzionando il mondo della produzione e, in un futuro non molto remoto, trasformerà radicalmente la qualità della nostra vita.

I computers sono ormai pronti a lavorare per noi: ora siamo noi che dobbiamo imparare a comunicare con loro, per metterli in grado, con le nostre istruzioni, di fornirci il maggior numero di prestazioni e al più elevato livello.

È in quest'ottica che INFOR ha messo a punto il suo corso sui personal computers, che rappresenta lo strumento più perfezionato oggi reperibile per chi vuole trattare da pari a pari con il proprio elaboratore.

Un corso per tutti

Questo corso teorico-pratico è indispensabile per chiunque, già inserito nel mondo o nel mercato del lavoro, desideri accostarsi all'informatica per migliorare le proprie capacità produttive. E anche per i giovani in cerca di prima occupazione o di riconversione.

La gestione del computer, il linguaggio BASIC

Il corso è facilmente comprensibile a chi si avvicina per la prima volta all'informatica: ne insegna l'abc con un linguaggio semplice e piano, e mettendo fin dalla prima lezione l'utente a contatto diretto con il personal, in poche settimane gli insegna a farlo funzionare e a programmarlo in linguaggio BASIC. A fine corso INFOR rilascia un attestato a conferma della preparazione raggiunta.

Altre 7 proposte INFOR: Giornalista, Fotografo, Interprete, Grafico pubblicitario, Tecnico pubblicitario, Programmista radio-TV, Audiovisivi

INFOR

ISTITUTO SUPERIORE PER LA
COMUNICAZIONE E L'INFORMAZIONE

INFORMAZIONI URGENTI:
☎ **TEL. 06 62.30.341**

INFOR Via G V. Englen, 25/R 00163 Roma

Desidero ricevere informazioni sul vostro corso ____________________

Cognome ____________________ Nome ____________________ Età ____

Professione ____________________ Via ____________________ N ____

Città ____________________ C.A.P ________ Prov ____

Motivo della richiesta ☐ studio ☐ lavoro ☐ hobby

R 5 1 0

SE HAI UN PERSONAL...

"SPIRIT" E' LA TUA STAMPANTE CIOE' LA SUA.

"SPIRIT" è una nuova stampante seriale a 80 colonne. È stata particolarmente studiata per raggiungere elevati livelli di qualità al costo più basso di mercato. Facilmente collegabile a qualsiasi Personal e Micro Computers, include tra le prestazioni base la possibilità di stampa normale e grafica. È già predisposta per il trattamento del foglio singolo.

MANNESMANN TALLY

20094 Corsico (MI) - Via Codomosto, 3
Tel (02) 4502850/855/860/865/870
Telex 4500934
00137 Roma - Via I Del Lungo, 42
Tel (06) 8278458
10099 San Mauro (TO) - Via Cosole, 308
Tel (011) 8225171
40050 Monteveglio (BO) - Via Einstein, 5
Tel (051) 965208

adverteam

Il Micro professionale veramente multiutente.

La soluzione per la vostra azienda solo a 5.500.000* per ogni utente.

Potete scegliere tra centinaia di applicazioni dedicate alle più diverse categorie tra cui avvocati, dentisti medici agenti di assicurazione aziende manifatturiere, farmacisti amministrazioni di stabili ed altri

I sistemi ALTOS sono progettati per poter crescere con il crescere della vostra attività Potete iniziare con un sistema che prevede un solo posto di lavoro potendone aggiungere altri in fase successiva al sistema stesso (il costo successivo sarà il puro costo del terminale)

In più avete la possibilità di collegare in rete locale ETHERNET o ALTOS-NET più sistemi fra loro

Quando avrete conosciuto a fondo il sistema apprezzerete funzioni e peculiarità già incorporate che Vi permettono di espandere la capacità di memoria di massa le periferiche trasmissione dei dati con la posta e l'agenda elettronica

Se il Vostro lavoro la vostra professione Vi richiedono più di un personal computer, rivolgetevi ad ALTOS con fiducia

ALTOS
COMPUTER SYSTEMS

Distributore esclusivo per l'Italia

AMITALIA

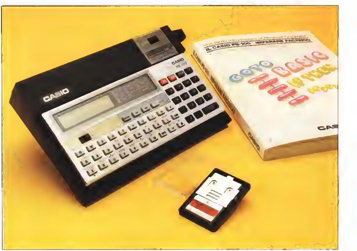
ADVANCED MICROCOMPUTER ITALIA s.p.a

20124 Milano Via Volturno 46 Tel (02) 683985 6881946 6898015
00159 Roma Via Tiburtina 654 A Tel (06) 4380587 4380595

Vi aspettiamo in SMAU dal 10 al 15 settembre pad. N. 14, stand N. L02/M03

---

* Il costo indicato si riferisce ad una configurazione così composta ACS-586 10 hard disk 10 MB floppy 1 MB 5 video terminali sistema operativo UNIX word processing e pianificazione finanziaria



CASIO PB·100

È inutile spendere troppe parole per parlare della Casio, questo gigante dell'industria giapponese che produce micro-oggetti dai comportamenti più strani, ma vale la pena di ricordare che comunque è una delle aziende leader del Sol Levante nel campo della miniaturizzazione elettronica.

Il suo nuovo prodotto, denominato "Personal Computer PB-100" è infatti talmente minuscolo nelle sue dimensioni che spesso corre il rischio di essere perduto fra le carte di una scrivania.

Non bisogna però lasciarsi ingannare da questa caratteristica: la PB-100, con i suoi 100 grammi di Basic, ha una potenza di calcolo sorprendente e, soprattutto, è veloce come un razzo!

Questo della velocità non era certo un pregio che ci aspettavamo, vista la tecnologia CMOS con cui è stata realizzata la calcolatrice.

Analizziamone quindi da vicino ed in maggior dettaglio le prestazioni.

di Fabio Marzocca

Descrizione

L'oggetto più comune che per primo ci è venuto in mente per dare l'idea delle dimensioni della PB-100, è stata una tavoletta di cioccolato, fra l'altro anche il peso non si discosta molto da quello del dolce prodotto.

La tastiera ASCII, disposta secondo lo standard QWERTY, permette una facile digitazione a due dita, nonostante i 35 mm quadrati a disposizione per ogni lettera. Tutti i tasti della sezione ASCII hanno associate 4 funzioni ciascuno, accessibili tramite lo **SHIFT** e l'EXT mode. Questo può creare problemi in fase di editing, ma d'altronde la miniaturizzazione si paga anche in questi termini. Oltre alle maiuscole, alle minuscole ed ai tasti di singola istruzione Basic, si hanno a disposizione 38 caratteri speciali visualizzati dal display.

A destra della sezione ASCII è disposto il tastierino numerico nel quale si evidenzia il tasto **EXE** (il **RETURN** degli altri computer) di dimensioni doppie rispetto agli altri.

Il display comunque rappresenta il pezzo forte della PB-100: il cristallo liquido è del tipo a riflessione e l'angolo di visualizzazione è molto ampio grazie ad un regolatore di polarizzazione, oggi abbastanza diffuso, posta sul fianco destro della calcolatrice. Ogni carattere viene visualizzato da una matrice di 5 × 7 punti e la "finestra" del display può contenere fino a 12 caratteri.

Abbiamo usato il termine finestra in quanto se il messaggio da visualizzare supera i 12 caratteri, il display effettua uno scroll automatico permettendo la lettura di righe lunghe fino a 60 caratteri, lo statement **PRINT** comunque non può accettare più di 30 caratteri tra le virgolette.

La sezione superiore del display è interamente dedicata ad una serie di messaggi che informano l'utente sullo stato della macchina e che si rivelano molto utili durante l'editing di programmi.

Di fianco al display è inoltre stampata una tabellina che funge da memorandum per i 10 "modi" di funzionamento della calcolatrice

Sul retro, il solito tasto di ALL RESET, raggiungibile solo con una punta di matita, e l'incastro per assicurare una buona solidità meccanica con l'interfaccia-cassette FA-3

Svitando le due viti del pannello posteriore si accede all'interno della calcolatrice per la sostituzione delle pile (2 batterie al litio da 3 V ciascuna) e per l'inserimento dell'espansione RAM da 1K, OR-1.

Esiste per la PB-100, la stampante FP-12 che viene collegata a sua volta all'interfaccia-cassette

Insieme al manuale delle istruzioni, viene fornito un libro dal titolo "Imparare facendo", che rappresenta un'ottima guida ed una raccolta di programmi per coloro i quali affrontano per la prima volta la programmazione in Basic

Il Basic

La caratteristica software che siamo andati subito a cercare sulla PB-100 e stata la possibilita di generare sequenze musicali Siamo stati indotti a fare questo dalle prestazioni degli oggetti di produzione Casio, come orologi con suonerie stranissime, calcolatrici che suonano, micro-sintetizzatori musicali

Il minimo che ci saremmo aspettati da una programmabile Basic della Casio, era che suonasse come la tromba di Satchmo siamo rimasti delusi, in quanto la PB-100 e muta come un pesce

Costruttore.
Casio Computer Co Ltd - Japan
Distributore per l'Italia.
Ditron S p A V le Certosa 138 - 20158 Milano

Prezzi

PB-100	*129 000 lire + IVA*
Interfaccia FA-3	*66 600 lire + IVA*
Stampante FP-12	*149 000 lire + IVA*

Nonostante cio il suo Basic e piuttosto completo ed include tutte le istruzioni standard, comprese quelle relative alla manipolazione delle stringhe Senza scendere nel dettaglio dei comandi più ovvi e comuni a computer di ben altra stazza (per la lista comandi vedi la tabella a pag 55), vorremmo spendere qualche parola circa la gestione della memoria RAM della PB-100

La macchina viene venduta nella configurazione standard con 544 byte di memoria RAM, espandibili fino a 1568 tramite il Memory Pack OR-1 Questi byte di RAM possono essere suddivisi tra passi di programma e numero delle variabili a disposizione, in pratica lo stato della RAM può essere preventivamente programmato dall'operatore tramite l'istruzione DEFM nel seguente modo

DEFM	n° variabili	n° passi programma standard	espansa
0	26	544	1568
1	27	536	1560
30	56	304	1328
68	94	0	1024
196	222	—	0

Le variabili devono essere indicate con una lettera da A a Z, oppure tramite un vettore A(i) + Z(i); le stringhe sono specificate con A$ + Z$ e possono contenere al massimo 7 caratteri Una novità molto interessante è costituita da quella che è stranamente denominata "variabile di carattere esclusiva", indicata dal solo simbolo $ questa variabile e l'unica alla quale è possibile applicare la funzione MID, e puo contenere fino a 30 caratteri Ad esempio.

```
8$ = "1234567890ABCDEF"
A$ = MID (11,3)
PRINT A$
```

La variabile A$ conterrà "ABC" Le funzioni LEN e VAL possono invece essere applicate a tutte le altre variabili di stringa

Una caratteristica peculiare del PB-100, che la distingue da tutti gli altri pochet programmibili in Basic, e la ripartizione che e stata attuata sulla memoria di programma Quest'ultima e suddivisa in 10 compartimenti, mutuamente accessibili nei quali e possibile scrivere 10 programmi indipedenti contemporaneamente Questo e qualcosa in piu rispetto alla semplice etichettabilita del programma In ognuna delle 10 zone di memoria è possibile scrivere programmi indipendentemente da ciò che e contenuto nelle altre, e quindi anche usare stessi numeri di linea, la lunghezza di ogni blocco è vincolata solamente dal numero di passi ancora a disposizione

L'indicazione del numero di byte ancora disponibili e comunque costantemente visualizzata nella parte alta del display durante le operazioni di scrittura di un programma Questa caratteristica si è rivelata molto utile al fine di poter controllare passo per passo l'evoluzione, in termini di spa-

READY P0
CASIO
PERSONAL COMPUTER
PB-100

Al momento dell'accensione sul display appare la scritta **READY P0** *per indicare che la macchina e pronta ad eseguire il programma P0*

Le foto mostrano due esempi delle possibilità grafiche del display, con un set di caratteri speciali molto esteso

zio occupato, del programma che si sta immettendo in memoria.

Lo statement PRINT, oltre a provvedere alla visualizzazione di variabili numeriche o stringhe, permette la stampa di messaggi contenuti entro le virgolette per un massimo di 30 caratteri, il display provvederà poi automaticamente con uno scroll a mostrare i simboli eccedenti il dodicesimo. La funzione CSR n realizza una sorta di TAB sul visualizzatore, mentre SET n stabilisce il formato delle variabili numeriche presentate sul display.

Un tasto nascosto

Sembra che, da qualche tempo a questa parte, le industrie giapponesi produttrici di computer tascabili abbiano deciso di lasciare sempre un alone di mistero intorno alle macchine che immettono sul mercato. È ormai noto il grosso sforzo effettuato dalla Sharp per tenere nascosto il linguaggio macchina che permetteva di operare in codici esadecimali sul suo PC-1500, si è sempre trattato, comunque, di "caratteristiche" non dichiarate o tenute nascoste. Nel caso della PB-100, invece, la Casio ha addirittura nascosto un tasto!

Tutto è iniziato osservando attentamente il display, nella posizione di massimo contrasto. Sotto alla lettera S che indica l'avvenuta pressione del tasto Shift, compare una F alla quale abbiamo attribuito subito il significato di "Function".

L'indagine è proseguita andando a curiosare nell'hardware della PB-100, in effetti, alla destra del tasto Shift, c'è tutto l'occorrente per l'inserzione del nuovo tasto Function (bolla di contatto per le piste ramate, mascherina interna) e addirittura la finestrella già pronta. È sufficiente effettuare un piccolo taglio rettangolare sulla finissima piastra d'alluminio satinato, per poter dotare la nostra PB-100 di un nuovo tasto.

Come in altre calcolatrici, il Function serve per assegnare ai tasti ASCII ulteriori funzioni. Nel caso della PB-100, con la tastiera nel modo "normale", i tasti affetti da questa funzione sono i seguenti:

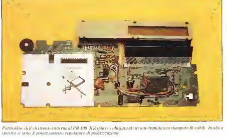
tasto premuto dopo F	Funzione associata
A	SIN
S	COS
D	TAN
F	ASN
H	ATN
J	LOG
K	LN
Z	SQR
X	ABS
C	SGN
V	INT
B	FRAC
N	RAN#
M	CSR

Nel modo EXT, tutta la tastiera ASCII è controllabile dal tasto Function ed il suo effetto è quello di visualizzare il carattere maiuscolo, nonostante ci si trovi nel modo delle minuscole.

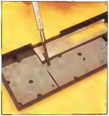
L'interfaccia cassette

Per la registrazione di dati e programmi

Vista dell'insieme delle parti che costituiscono il corpo del PB-100. Si rileva l'esiguo spazio occupato dall'elettronica: solo una metà del circuito stampato è dedicata all'alloggiamento dei componenti

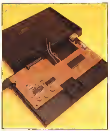


Particolare della circuiteria interna al PB-100. Il display è collegato al circuito tramite uno stampato flessibile. In alto a sinistra si nota il potenziometro regolatore di polarizzazione



Il tasto indicato nella foto è quello relativo alla funzione "F" non accessibile dall'esterno. Questo tasto permette l'introduzione diretta da tastiera di alcune funzioni matematiche speciali

La RAM PACK OR-1 da 1 Kbyte è contenuta in un efficiente package per facilitare il collegamento interno al PB-100



Vista interna dell'interfaccia FA-3

su nastro magnetico, la PB-100 dispone dell'interfaccia Casio FA-3. Questo accessorio si presenta con un'estetica moderna e molto sobria, dalle dimensioni leggermente più grandi della PB-100 stessa; la calcolatrice viene inserita nello slot dell'interfaccia e quindi, tramite una slitta posta sotto la FA-3, si assicura la rigidità della connessione. Il software associato all'impiego dell'interfaccia è sufficientemente completo e permette tutte le operazioni necessarie ad un corretto trasferimento di dati da e sul nastro. Oltre alle consuete SAVE e LOAD con le quali è possibile registrare o caricare uno dei 10 programmi da P0 a P9, troviamo i comandi SAVE A e LOAD A per permettere la manipolazione di tutta la memoria di programma della calcolatrice.

Per quanto riguarda le variabili, queste possono essere scaricate su nastro o registrate in memoria attraverso i due comandi PUT e GET. Infine, per effettuare un controllo del file su cassetta, è possibile l'uso del comando VER il quale effettua un'operazione di Check Sum. Dopo aver aperto la FA-3 per accedere ai circuiti interni, siamo rimasti un po' sbalorditi: infatti la tecnologia di realizzazione sembra essere un paio di stadi indietro rispetto a quella della PB-100. Tre integrati Toshiba (di cui uno a 28 piedini) ed un mare di componenti discreti, il tutto montato su una basetta di mediocre qualità e priva della vernice protettiva sulle piste ramate.

Conclusioni

La PB-100 rappresenta un sistema pocket veramente portatile ed a basso costo che, grazie alle interessanti prestazioni, può essere impiegato in una gamma molto vasta di applicazioni. Entra facilmente in tasca e può essere portato ovunque, con 360 ore di funzionamento ininterrotto garantite, ha un Basic completo, una capacità di memoria più che adeguata, maiuscole, minuscole e simboli grafici, ed infine dispone di tutte le più comuni funzioni matematiche: e tutto ciò non è poco, considerando che la PB-100 viene venduta oggi praticamente al prezzo di una buona calcolatrice scientifica di pochi anni fa. **MC**

Un programma di sort

Per determinare le prestazioni della PB-100 in termini di velocità di esecuzione, abbiamo sviluppato un programma di ordinamento dati usando il metodo di Shell-Metzner.
Qui a fianco il listato del programma.

Le linee da 10 a 40 realizzano l'input dei dati: per uscire dal loop (fissato a 100 variabili) e dare il via al riordinamento inserire 9999.
Le linee da 150 a 170 realizzano l'output dei dati ordinati.
Abbiamo provato questo programma con un sort su 100 variabili: il tempo richiesto per l'ordinamento da parte del PB-100 è stato di 65 secondi, un tempo relativamente basso se consideriamo la categoria, e soprattutto il prezzo, della macchina.

```
10 VAC
20 FOR A=8 TO 100  INPUT A (A)
30 IF A(A)=9999 THEN 50
40 NEXT A
50B = A-8
60 B=INT (B/2)  IF B= THEN 150
70 C=A-B-7  D=1
80 E  D+7
90 F=E+B
100 IF A(E)≤ A(F)  THEN A (F) = G
110 G = A (E)  A (E) = A (F)  A (F) = G
    THEN 130
120 E=E-B  IF E≥8 THEN 90
130 D=D+1  IF D>C THEN 60
140 GOTO 80
150 FOR B=8 TO A-1
160 PRINT A(B)
170 NEXT B
180 END
```

Più veloce del PC-1500

Non appena abbiamo intuito qualcosa al riguardo della velocità di calcolo della PB-100, ci siamo apprestati ad adattare il nostro solito programma benchmark a tre pocket giapponesi: le Sharp PC-1211 e 1500 e la Casio PB-100. Il listato è pubblicato a fianco e vale per la PB-100 e la PC-1211; per farlo girare sul PC-1500 è stato sufficiente sostituire la linea 60 con

60 a (L) = A

altrimenti sarebbe stata necessaria una dichiarazione DIM.
Ebbene, questi i sorprendenti risultati:

Sharp PC-1500 1 minuto e 49 secondi
Sharp PC-1211 20 minuti e 50 secondi
Casio PB-100 1 minuto e 40 secondi!

```
 10:K=0
 20.K=K+1
 30.A=K/2*3+4-5
 40.GOSUB 100
 50'FOR L=2TO 6
 60.A(L)=A
 70.NEXT L
 80 IF K<500THEN 2
    0
 90:STOP
100:RETURN
110:END
```

Lista delle istruzioni Basic della PB-100

INPUT
KEY
PRINT
CSR
GOTO
IF THEN
GOSUB
RETURN
FOR
NEXT
STOP
END
VAC
LIST
LIST A
RUN
CLEAR
CLEAR A
MODE
SET
LEN
MID
VAL
SAVE
LOAD
SAVE A
LOAD A
PUT
GET
VER

Lista delle funzioni disponibili sulle PB-100

SIN
COS
TAN
ASN
ACS
ATN
LOG
LN
EXP
SQR
INT
FRAC
ABS
SGN
RAN#
RND

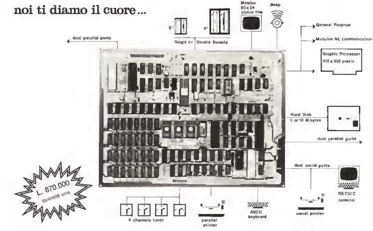
Elenco dei "modi" operativi delle PB 100

MODE	Descrizione
	EXT La tastiera passa sotto il controllo delle minuscole e dei tasti speciali
0	RUN esecuzione del programma o dei calcoli manuali
1	WRT scrittura del programma Editing/controllo
2	TR Trace On per il Debug passo-passo
3	Trace Off per tornare al modo normale
4	DEG Unità angolari in gradi
5	RAD Unità angolari in radianti
6	GRA Unità angolari in gradienti
7	PRT Print On per la stampante
8	Print Off

MINUS BIG BOARD

la "chiave" per il tuo progetto di computer!

noi ti diamo il cuore...


Monitor
80 x 24
status line
Beep
5"
8"
Single or Double Density
dual parallel ports
General Purpose
Modulus NL communication
Graphic Processor
512 x 512 pixels
Hard Disk
5 or 10 M bytes
dual parallel ports
dual serial ports
RS 232 C
terminal
Minus
4 channels timer
parallel
printer
ASCII
keyboard
serial printer
L. 870.000
quantità una

... metti tu la fantasia!

perché MINUS BIG BOARD ti permette di sviluppare con l'aggiunta di pochi altri elementi (una tastiera , un monitor e dei drives) un sofisticato e potente microcomputer, così come lo vorresti tu. la sua espandibilità farà sbizzarrire la tua fantasia..
Una macchina che non è un giocattolo Una macchina che ti introduce nel mondo dell'informatica professionale, dei grandi sistemi operativi. CPM, CPM PLUS, TURBO DOS; che ti fa conoscere i linguaggi più evoluti. BASIC, COBOL, FORTRAN, PASCAL.
Documentazione a schemi dettagliati, in lingua italiana, ti spiegano il meraviglioso m funzionamento di tutto il sistema

SUPERKIT:

MINUS BIG BOARD	L.	870.000
TASTIERA 78 TASTI	L.	197 000
MONITOR 12" FOSF. VERDI	L.	197.000
DRIVE 5" 2DP 500K	L.	450.000
TOTALE	L.	1.714 000 (+ IVA)

KYBER®
CALCOLATORI

via Bellana 54-58 - 51100 PISTOIA - Tel 0573/368113 (2 linee)

stampanti

STAR

prestazioni e prezzi eccezionali

Le nuove STAR 510 e 515 rappresentano l'ultimo in ordine di tempo e più eccezionale risultato della STAR nel settore delle stampanti a impatto.
La qualità di stampa, le capacità grafiche, la robustezza e l'affidabilità sono le caratteristiche più importanti.
I modelli 510 a 80 colonne e 515 a 132 colonne per prestazione e prezzo lanciano la sfida e quanto di meglio è disponibile sul mercato per la stampa dati e grafici in collegamento al computer.
Le DP 510 e DP 515 sono stampanti ad impatto ad aghi a matrice 9x9.
La velocità di stampa è di 100 cps. con "throughput time" di 48 Lpm, la stampa è bidirezionale a percorso ottimizzato.
Altre caratteristiche sono bit image ad alta risoluzione (120x144), un set di caratteri grafici e matrice 6x6, il basso livello di rumore

Pronta consegna.

CLAITRON spA
Tecnologie dal mondo

SEDE e UFF. COMM.: viale certosa, 269 - 20151 milano tel. (02) 301.00.91 (8 linee ric. aut.) Telex n. 313843 CLAIMI
FILIALE DI TORINO c.so tazzoli, 158 - 10137 torino tel. (011) 309.71.73 - 306.540

STEREOMANIA

4a RASSEGNA ESPOSITIVA DI APPARECCHIATURE HI-FI MUSICA COMPONENTI AUDIO

videosuono
MICROCOMPUTER
07.15

SALONE DELLA VIDEOREGISTRAZIONE MICROCOMPUTER TV COLOR HI-FI TECNICA VIDEO

BOLOGNA 3/6 NOVEMBRE 83 PALAZZO DEI CONGRESSI (QUARTIERE FIERISTICO)
Segreteria Organizzativa PROMO EXPO Via Barberia 22 Tel (051) 333657 40123 BOLOGNA

il bittegone di Felice Pagnani

Via U. Comandini, 49 - 00173 Roma - Tel. 06/6133025-6133060

PERSONAL COMPUTER

ELABORATORE SUSY II completo di unità centrale 48K di RAM utente 2 interfacce per registratore a cassetta dispositivi di ingresso analogici, linguaggi residenti in ROM, basic esteso, monitor e disassembler tastiera 53 tasti alimentato e assemblato in apposito contenitore 8 slot disponibili per le espansioni

ELABORATORE SUSY II ... espansioni	lit 950 000
Drive 5"1/4	lit 675 000

MONITOR 12" carrozzato fosfori verdi, ocre o bianchi larghezza di banda 18 MHz

Ingresso videocomposito	lit. 245 000

INTERFACCE PER SUSY II

Espans. RAM 16KBytes	lit. 130 000
Schede linguaggio	lit 130 000
Scheda CP/M Z80	lit 180 000
Interfaccia EPSON	lit 130 000
Video 80 × 24	lit 190 000
Interfaccia RS232	lit 140 000
Inter 2 minifloppy	lit 100 000

PERIFERICHE PER SUSY II

Stampante PRISM 80 COLOR
Stampante PRISM 132 COLOR
Stampante Grafica Microprism

Winchester 5M Bytes con DOS 3.3 o con CP/M 2.2	lit 3 500 000
DISCHETTI 5" per SUSY II e APPLE	lit. 4.800

AL83
SCHEDONE Z80 PER CHI FA DA SÉ

- CPUZ80
- 64K RAM
- 2 - 8K EPROM
- INPUT/OUTPUT 1 Tastiera
  2 Parallele
  2 seriali (SIO)
  1 videocomposito
- Controllo Floppy Singola densità singola/doppia faccia (FD1771)
- Controller VIDEO 80 × 24 (ADM3A)
- Firmware 2K con boot per CP/M 2.2

Tutta su zoccoli Esecuzione professionale

Prezzo lancio	lit. 600 000

TASTIERE

Tastiera ASCII Parallela Z80 con frame di irrigidimento

63 tasti	lit. 168 000
74 tasti pad numerico	lit 195 000
92 tasti pad e tasti funzione	lit 210 000

PERIFERICHE MEMORIA

Costruttore **TANOON**
TM100-1 Minifloppy 250K
TM100-2 Minifloppy 500K
TM100-3 Minifloppy 500K
TM101-4 Minifloppy 1MByte
TM50-1 Minifloppy 250K Slim line
TM50-2 Minifloppy 500K Slim line
TM55-2 Minifloppy 500K Slim line 80 tr
TM55-4 Minifloppy 1MBytes Slim line 160 tr
TM102-2 Minifloppy 2MBytes
TM848-1 Floppy 8" Slim 500K 1 testa
TM848-2 Floppy 8" Slim 1MBytes 2 teste
TM502 Winchester 12.8 - 1 MBytes
TM503 Winchester 19,1 - 1 MBytes
TM703 Winchester 31 - 1 MBytes

CONTROLLER PER WINCHESTER

WESTER DIGITAL WD1001-05
WESTER DIGITAL WD1002-05
XEBEX 51410
DTC DTC-510A
DTC DTC-520A
DTC DTC-535A
DTC DTC-535AS Winchester + floppy
DTC DTC 5150 per personal IBM

HOST ADAPTER:
DTC 10-1 IEEE S100 CON CP/M 2.2
DTC DTC 11 LSI 11 QBUS sistema operativo RT 11 V3B/V4
DTC DTC-12 UNIBUS
DTC DTC-50-1 TRS80 I
DTC DTC-50-2 TRS80 II
DTC DTC-50-3 TRS80 III
DTC DTC 68 EXORBUS
DTC DTC 69 VERSABUS
DTC DTC 75 APPLE II e SUSY II
DTC DTC 86 MULTIBUS
DTC DTC 87 STD BUS

STAMPANTI A MARGHERITA

DAISY WRITER
- 40 CHR sec
- 48K Buffer
- Inseritore frontale automatico

STAMPANTI A IMPATTO

Microprism Grafica
Prism 80 Grafica a colore
Prism 132 Grafica a colore con software per hard copy APPLE II e P.C. IBM

COMPONENTISTICA:
MICROPROCESSORI
MEMORIE
TTL
ATTIVI E PASSIVI

I PREZZI SONO IVA ESCLUSA - PAGAMENTO IN CONTANTI
ACCORDI PARTICOLARI CON CLUBS AMATORI - DEL PERSONAL COMPUTER

a cura di Francesco Petroni

Input di dati grafici ed alfanumerici

Problemi di controllo

In generale, le stazioni di lavoro dei grossi sistemi di Computer Grafica utilizzano contemporaneamente due tipi di monitor, quello alfanumerico e quello grafico

Questa configurazione è pressoché obbligatoria quando si usa il sistema Computer Grafico in fase di costruzione del disegno, dove occorre poter seguire un complesso programma di input di dati numerici (che può far uso della tavoletta grafica o della tastiera) e dove occorre poter controllare passo passo la costruzione dell'immagine.

Un uso coordinato dei due monitor rende possibile il totale controllo della fase di input. Estremizzando il discorso si può immaginare una stazione configurata con più monitor quello alfanumerico dedicato all'input dei dati e alcuni monitor grafici su cui sono disegnati, in output variamente elaborati (ad esempio da vari punti di vista) gli stessi dati. Si immagini ad esempio di dover realizzare vari disegni architettonici di un edificio. Con un'unica fase di input si possono immettere i dati completi e ottenere contemporaneamente su monitor diverse piante, sezioni, prospetti. È senza dubbio un argomento stimolante e che ci porterebbe molto in là

Arrivati a questo punto ci facciamo la solita domanda cosa in questo settore può essere realizzato con un microcomputer?

Alla solita domanda segue la solita risposta. Con un micro si può fare tutto quello che si può fare con un grosso sistema, solo in scala molto più ridotta. Cioè con minore definizione in uscita, con maggiore lentezza nella elaborazione e nella visualizzazione del disegno o dei disegni.

Partendo da queste premesse cominciamo a lavorare. Utilizzeremo ancora una volta un Apple II in configurazione normale sfruttando le sue buone capacità grafiche e soprattutto la sua versatilità nell'uso delle TEXT e delle pagine grafiche

L'obiettivo che ci prefiggiamo è quello di raggiungere la completa padronanza delle pagine del monitor del computer

Vogliamo cioè poter lavorare sulla pagina TEXT e sulle pagine HGR e HGR2 con totale indipendenza l'una dall'altra e con possibilità in ogni momento di passaggio dall'una all'altra pagina

Se raggiungeremo questo obiettivo potremo realizzare complessi programmi grafici tipo sovrapposizione di ulteriori dati a PICTURES già realizzate precedentemente, soluzione interattiva del problema di scrivere alfabeticamente su disegni, problemi di visualizzazione di figure in movimento tramite tecniche di animazione; ecc

Sono tutti argomenti già trattati in altri articoli, ma che non avevamo mai inquadrato in un discorso generale

	PB	TX	TH	H1
H2		TXH2		H1H2
H1	PBH1	TXH1		
TH	PBTH	TXTH		
TX				

Tabella A - Nomi dei programmi DEMO di Switch tra le possibili utilizzazioni delle varie pagine del Moniter Apple II

Abbiamo adottato una terminologia semplificata che sarà bene anticipare per facilitare la comprensione dell'articolo e dei programmi

PB è un disegno, realizzato con un programma a se stante, memorizzato su dischetto e richiamabile sulla pagina HGR2 per essere ulteriormente elaborato,

TX è un testo alfanumerico realizzato sulla pagina TEXT;

TH è un testo alfanumerico realizzato con un set di caratteri tipo SHAPE (prelevato dal software di base della tavoletta grafica di MCmicrocomputer) e posizionato sulla pagina HGR

H1 è un disegno realizzato sulla pagina HGR

H2 è un disegno realizzato sulla pagina HGR2

Le combinazioni di questi 5 casi a due a due danno una casistica di situazioni che abbiamo intabellato in tabella A

Nella casella di corrispondenza c'è il nome dato al programma Demo che esemplifica in maniera pratica quel caso

Se invece c'è uno spazio vuoto o il programma non è significativo, ad esempio PBTX è concettualmente identico a PBH2, oppure non è possibile perché i due componenti usano la stessa pagina, come ad esempio PBH2

Per esemplificare le terminologie esaminiamo il programma PBTH. Questo comporta il caricamento in pagina HGR2 di una PICTURE e permette in pagina HGR il disegno di un testo. La utilità del programma, una volta implementato da voi, potrà essere quella di apporre delle scritte su un disegno, decidendo, in modo interattivo, tipo di carattere, posizione, orientamento e formato delle scritte stesse

In altre parole componete (correggendo, cancellando, spostando) le scritte sulla pag HGR e, alternando rapidamente in fase di visualizzazione le due pagine, avrete un controllo del risultato. Quando la scritta è completata e vi soddisfa la riversate sulla pagina HGR2, memorizzate la nuova PICTURE completa di scritte, oppure ne fate una Hard Copy sulla stampante grafica

Se il prodotto finale del vostro program-

```
10  REM  PSAV
11  REM  SALVA LA PICTURE DISEGNATA SU HGR2
20  HGR2   HCOLOR= 3
30  HPLOT 110 40 TO 200 40 TO 200 100 TO 110 100 TO 110,40
40 D$ =  CHR$ (4)  PRINT D$;"BSAVE PIPPO,A$4000 L$2000"
```

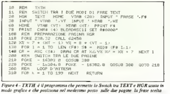
Figura 1 - PSAV serve per caricare sul disco la PICTURE della pagina HGR2 comunque disegnata

```
10  REM INTH
11  REM INPUTTEXT IN HGR2
20  ROT= 0  SCALE= 1  HCOLOR= 3
100  PRINT  CHR$ (4)"BLOADASCII SET,A$8000"
110  HGR2   HCOLOR= 3 Y% = 100
120  GET S$ CR =  ASC (S$)
130  GOSUB 200  GOTO 120
200  REM  SUB-SCRIPT
210  DRAW CR AT X%,Y%
220 X% = X% + 8  RETURN
```

Figura 3 - INTH è un programma dimostrativo per l'input di dati alfanumerici da tastiera che sono poi trascritti sul video in forma grafica

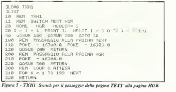
```
10  REM  TRIS
11  REM  SWITCH TRA LE TRE PAGINE
20  TEXT   HOME
30  VTAB (18)  PRINT "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"  GOSUB 400
40  HGR   HPLOT 0,0 TO 279 191  GOSUB 400
50  HGR2   HPLOT 0,191 TO 279,0  GOSUB 400
60  PRINT  CHR$ (7);  GET S$
70  IF  VAL (S$) = 1 THEN  GOSUB 100
71  IF  VAL (S$) = 2 THEN  GOSUB 200
72  IF  VAL (S$) = 3 THEN  GOSUB 300
80  GOTO 60
100  REM  TEXT
110  POKE  - 16300 0  POKE  - 16303 0
120  GOSUB 400  RETURN
200  REM  HGR
210  POKE  - 16304 0  POKE  - 16300,0
220  GOSUB 400  RETURN
300  REM  HGR2
310  POKE  - 16304,0  POKE  - 16299 0
320  GOSUB 400  RETURN
400  REM  LOOP D'ATTESA
410  FOR K = 1 TO 399  NEXT   RETURN
```

Figura 2 - TRIS, è un programma dimostrativo per il passaggio indistintamente da una ad un altra delle tre pagine TEXT HGR, HGR2



```
10  REM   TXTH
11  REM  SWITCH TRA I DUE MODI DI FARE TEXT
20  HGR   TEXT   HOME   VTAB (20)  INPUT " FRASE ',F$
30  INPUT " VTAB  ',VT  INPUT ' HTAB  ",HT
60  HOME   VTAB (VT)  HTAB (HT)  PRINT F$
70  PRINT  CHR$ (4) BLOADASCII SET A$8000"
100  REM  PREPARAZIONE PAGINA HGR
110  POKE 230,32  CALL 62450
120 X% = 7 * (HT - 1) Y% = 8 * (VT - 1)
130  FOR I = 1 TO  LEN (F$) S$ =  MID$ (F$ I,1)
140 CR =  ASC (S$)  DRAW CR AT X%,Y% X% = X% + 7  NEXT I
200  REM  SWITCH TRA LE DUE PAGINE
210  POKE  - 16303 0  GOSUB 300
220  POKE  - 16304,0  POKE  - 16302,0  GOSUB 300  GOTO 210
300  REM  LOOP D'ATTESA
310  FOR K = 1 TO 199  NEXT   RETURN
```

Figura 4 - TXTH è il programma che permette lo Switch tra TEXT e HGR usato in modo grafico e che posiziona nel medesimo posto sulle due pagine la frase scelta



```
]LOAD TXH1
]LIST
10  REM  TXH1
11  REM  SWITCH TEXT HGR
20  HOME   HGR   HCOLOR= 3
30 I = I + 1  PRINT I;  HPLOT I + 3 0 TO I - [illegible] 1+1
40  GOSUB 100  GOSUB 200  GOTO 30
100  REM  PASSAGGIO ALLA PAGINA TEXT
110  POKE  - 16300,0  POKE  - 16303,0
120  GOSUB 300  RETURN
200  REM  PASSAGGIO ALLA PAGINA HGR
210  POKE  - 16304,0
220  GOSUB 300  RETURN
300  REM  LOOP D ATTESA
310  FOR K = 1 TO 199  NEXT
320  RETURN
```

Figura 5 - TXH1 Switch per il passaggio della pagina TEXT alla pagina HGR

ma è una Hard Copy del video non vi dovete molto preoccupare delle modalità con le quali avete realizzato il disegno, né dei tempi di realizzazione, ma sarà bene che il programma di composizione sia ben strutturato anche a costo di doverlo spezzare in più fasi o addirittura in più programmi Per quanto riguarda il TEXT realizzato con caratteri grafici sulla HGR, utilizziamo, come detto, i SET di caratteri presenti nel software di base della tavoletta grafica di MCmicrocomputer (ormai indispensabile accessorio dell'Apple II)

Ricordiamo l'origine di questi SET. Sono stati tradotti dal formto originario Hires Character Table del Tool Kit in formato Shape Table e quindi sono utilizzabili con i comandi di Shape (cioe Draw, Rot, ecc.). Chi non ha la tavoletta deve procurarsela, oppure deve costruirsi una propria Shape Table

Abbiamo preferito realizzare molti programmi corti anziche uno lungo e complesso, perché il nostro scopo come al solito non è quello di produrre software ma quello di suggerire temi, argomenti e di proporre soluzioni E chi si interessa dell'argomento certo preferisce copiare 5 righe anziché 500 I programmi sono dunque

Figura 1 PSAV - serve per caricare la Picture, disegnata sulla pagina HGR2, sul dischetto, col nome di PIPPO Nel nostro caso abbiamo memorizzato la Picture di un rettangolo che ci servirà nei prossimi programmi

Figura 2 TRIS - serve per comprendere le routine di passaggio tra le tre pagine HGR, HGR2 e TEXT All'inizio viene scritto sulla pagina TEXT l'alfabeto (riga 30), viene disegnata sulla pagina HGR una diagonale rispetto allo schermo (riga 40) e sulla pagina HGR2 l'altra diagonale (riga 50) A questo punto il programma emette un beep per segnalare che attende un input (riga 60) Se si preme 1 esegue la routine di riga 100 che visualizza la pagina TEXT, se si preme 2 esegue la routine di riga 200 che visualizza la pagina HGR, se si preme 3 esegue la routine di riga 300 che visualizza la pagina HGR2 Come noto le istruzioni di switch in questo caso non cancellano le pagine alle quali accedono

Figura 3 INTH - permette di usare la tastiera dell'Apple direttamente sulla pagina HGR È un programma estremamente semplificato Voi potete scegliere un'altra Shape Table (o potete formarla) potete impostare i valori X%, Y% per posizionare la scritta sul video, potete decidere la legge che fa variare X%, Y%, potete impostare i valori ROT, SCALE, ecc

Figura 4 TXTH - questo programma demo permette di scrivere una stessa frase sullo stesso punto della video, sia in modo TEXT che in modo HGR.

VTAB e HTAB e la frase vanno immessi da tastiera, e la frase viene scritta sulla pagina TEXT (riga 60).

Poi viene al solito caricato il SET di caratteri (riga 70), preparata la pagina HGR (riga 110-120), inizializzando i valori X%, Y% in funzione degli HTAB e VTAB impostati e poi con il loop di riga 130-140 vengono visualizzati i caratteri, identificati dal codice CR, uno alla volta.

Non è obbligatorio che il CR (nel nostro caso il codice ASCII) corrisponda esattamente all'analogo carattere del set, in questo caso ovviamente il valore di CR dovrá essere opportunamente corretto.

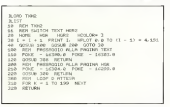
Il programma poi "switcha" tra le due pagine velocissimamente (riga 200-220) cosa di cui, se i due set di caratteri sono identici, non ce se ne accorge

Figura 5 TXH1 - effettua il passaggio tra la pagina TEXT e la pagina HGR

Con un loop viene gestita la scrittura di qualcosa sulla pagina TEXT e il disegno di qualcosa sulla pagina HGR

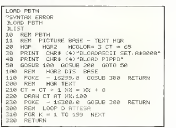
Figura 6 TXH2 - è identico al precedente solo che la pagina grafica è la HGR2 Poiché il passaggio tra le pagine e istantaneo è bene inserire il loop di attesa (riga 300)

Figura 7 PBTH - con questo programma è possibile quello che in termini cinematografici si chiamerebbe un doppiaggio ovvero è possibile inserire un commento sopra delle immagini Anche nel nostro caso realizziamo dapprima una immagine e la memorizziamo col nome di PIPPO La carichiamo poi in pagina HGR2 (riga 40), dopo di che con un gioco di switch visualizziamo alternativamente la pagina HGR2 dove risiede la picture e la pagina HGR dove abbiamo immesso il testo



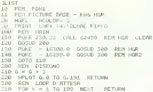
```
]LOAD TXH2
]LIST
10  REM TXH2
11  REM SWITCH TEXT HGR2
20  HOME   HGR   HGR2   HCOLOR= 3
30 I = I + 1  PRINT I,  HPLOT 0,0 TO (I - 1) * 4,191
40  GOSUB 100  GOSUB 200  GOTO 30
100  REM  PASSAGGIO ALLA PAGINA TEXT
110  POKE  - 16300,0  POKE  - 16303,0
120  GOSUB 300  RETURN
200  REM  PASSAGGIO ALLA PAGINA HGR
210  POKE  - 16304,0  POKE  - 16299,0
220  GOSUB 300  RETURN
300  REM  LOOP D ATTESA
310  FOR K = 1 TO 199  NEXT
320  RETURN
```

Figura 6 - TXH2 switch per il passaggio dalla pagina TEXT alla pagina HGR2



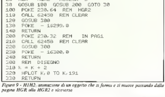
```
LOAD PBTH
?SYNTAX ERROR
]LOAD PBTH
]LIST
10  REM PBTH
11  REM  PICTURE BASE - TEXT HGR
20  HGP   HGR2   HCOLOR= 3 CT = 65
30  PRINT  CHR$ (4)"BLOADASCII SET,A$8000"
40  PRINT  CHR$ (4)"BLOAD PIPPO"
50  GOSUB 100  GOSUB 200  GOTO 50
100  REM   HGR2 DIS  BASE
110  POKE  - 16299,0  GOSUB 300  RETURN
200  REM   HGR TEXT
210 CT = CT + 1 X% = X% + 8
220  DRAW CT AT X%,100
230  POKE  - 16300,0  GOSUB 300  RETURN
300  REM  LOOP D ATTESA
310  FOR K = 1 TO 199  NEXT
320  RETURN
```

Figura 7 PBTH doppiaggio con un commento scritto dopo su una immagine disegnata prima



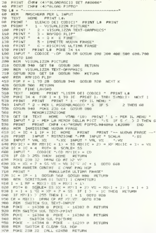
```
]LOAD PBH1
]LIST
10  REM  PBH1
11  REM PICTURE BASE - FRA HGR
20  HGR2   HCOLOR= 3
30  PRINT  CHR$ (4)"BLOAD PIPPO
100  REM  MAIN
110  POKE 230,32  CALL 62450  REM HGR  CLEAR
120  GOSUB 200
130  POKE  - 16300,0  GOSUB 300  REM HGR
140  POKE  - 16299,0  GOSUB 300  REM HGR2
150  GOTO 110
200  REM  DISEGNO
210 G = G + 3
220  HPLOT G,0 TO G,191  RETURN
300  REM  LOOP D'ATTESA
310  FOR K = 1 TO 199  NEXT   RETURN
```

Figura 8 - PBH1 switch tra Picture caricata sulla pagina HGR2 e qualcosa che si muove sulla pagina HGR



```
]LOAD H1H2
]LIST
10  REM  H1H2
11  REM  SWITCH HGR-HGR2
20  HGR   HGR2   HCOLOR= 3
30  GOSUB 100  GOSUB 200  GOTO 30
100  POKE 230,64  REM  HGR2
110  CALL 62450  REM CLEAR
120  GOSUB 300
130  POKE  - 16299,0
140  RETURN
200  POKE 230,32  REM   IN PAG1
210  CALL 62450  REM CLEAR
220  GOSUB 300
230  POKE  - 16300,0
240  RETURN
300  REM  DISEGNO
310 K = K + 2
320  HPLOT K,0 TO K,191
330  RETURN
```

Figura 9 - H1H2 animazione di un oggetto che si forma e si muove passando dalla pagina HGR alla HGR2 e viceversa



```
10  REM  ATXGR
11  REM ADD TEXT-GRAPHICS
20  POKE 232 0  POKE 233 128  DIM M%(600)  HGR   HGR2   HCOLOR= 3
30  PRINT  CHR$ (4)"BLOADASCII SET A$8000"
40  PRINT  CHR$ (4)"BLOAD PIPPO"
50 L$ = "--------------------------------------"
60  REM   MASCHERA PER L INPUT
70  TEXT   HOME   PRINT L$
80  PRINT "   ELENCO DEI CODICI"  PRINT L$  PRINT
90  PRINT "   1 - VISUALIZZA PICTURE"
100  PRINT "   2 - VISUALIZZA TEXT-GRAPHICS"
110  PRINT "   3 - RAPIDO FLIP"
120  PRINT "   4 - O K  E FINE"
130  PRINT "   5 - IMMETTE NUOVA FRASE"
140  PRINT "   6 - RISCRIVE ULTIMA FRASE"
150  PRINT   PRINT L$  POKE 34 14
160  INPUT "  CODICE ";OP  ON OP GOSUB 200 300 400 500 600,700
170  GOTO 160
200  REM  VISUALIZZA PICTURE
210  GOSUB 940  GET S$  GOSUB 900  RETURN
300  REM  VISUALIZZA TEXT-GRAPHICS
310  GOSUB 920  GET S$  GOSUB 900  RETURN
400  REM  RAPIDO FLIP
410  FOR K = 1 TO 20  GOSUB 940  GOSUB 920  NEXT K
420  GOSUB 900  RETURN
500  REM  FINE LAVORO
510  TEXT   HOME   PRINT "LISTA DEI CODICI "  PRINT L$
520  POKE 34 4  FOR I = 1 TO IC  PRINT I; TAB( 5)M%(I)  NEXT I
530  PRINT   PRINT   PRINT " 1 - PER IL MENU "
540  INPUT " 2 - PER L ASSEMBLAGGIO ";S  IF S      2 THEN 60
550  GOSUB 940  POKE 230 64  GOSUB 800
560  REM     MEMORIZZAZIONE
570  GET S$  TEXT   HOME   VTAB (10)  PRINT " 1 - PER IL MENU "
580  INPUT " 2 - PER LA MEMOR DELLA PICT  ";S  IF S < > 2 THEN 60
590  PRINT   PRINT  CHR$ (4)"BSAVE PIPPO,A$4000,L$2000   END
600  REM  IMMISSIONE NUOVA FRASE
610 IC = IC + 1 IP = IC  HOME   PRINT   PRINT "-- NUOVA FRASE --"
620  PRINT   INPUT " ROTAZIONE ";RR  INPUT " SCALA     ";SS
630  INPUT " VAL X%     ";X%  INPUT " VAL Y%     ";Y%
640 M%(IC) = RR M%(IC + 1) = SS M%(IC + 2) = X% M%(IC + 3) = Y%
650 IC = IC + 4  ROT= 0  SCALE= SS
660  INPUT "   CODICE ";CD M%(IC) = CD
670  IF CD > 255 THEN  HOME   RETURN
680  POKE 230 32  DRAW CD AT X% Y%
690 X% = X% + 7 * SS Y% = Y% IC = IC + 1  GOTO 660
700  REM ARRETR CONTAT  E CANC PAG HGR
710  PRINT "          ANNULLATA ULTIMA FRASE"
720 IC = IP - 1  GOSUB 960  GOSUB 800  RETURN
800  REM  SCRITTURA DI TUTTI I CARATTERI
810 I = 1 RR = M%(I) SS = M%(I + 1)
820  ROT= 0  SCALE= SS X% = M%(I + 2) Y% = M%(I + 3) I = I + 3
830 I = I + 1 X% = X% + 7 * SS  IF I >  = IC THEN  RETURN
840  IF M%(I) > 255 THEN I = I + 1  GOTO 820
850 CR = M%(I)  DRAW CR AT X% Y%  GOTO 830
900  REM  SWITCH SUL TEXT-INPUT
910  POKE  - 16300 0  POKE  - 16303 0  RETURN
920  REM SWITCH SUL TEXT-PRINT
930  POKE  - 16304 0  POKE  - 16300 0  RETURN
940  REM    SWITCH SUL PICTURE
950  POKE  - 16304 0  POKE  - 16299 0  RETURN
960  REM  SWITCH E CLEAR SUL HGR
970  POKE 230 32  CALL 62450  RETURN
```

Figura 10 - ATXGR aggiunge un testo al grafico tramite un programma di composizione dei testi

Figura 8 PBH1 - in questo programma non c'è traccia di TEXT C'è il passaggio tra le due pagine grafiche La HGR2, richiamabile dalla routine a riga 140, contiene la picture PIPPO precedentemente memorizzata La HGR contiene una figura in movimento, nel nostro caso una retta che si sposta da sinistra a destra

Figura 9 H1H2 - anche in questo caso abbiamo una animazione semplice, in cui la figura si sposta da sinistra a destra sfruttando il passaggio tra le pagine

L'ultimo programma presentato (programma ATXGR di Fig 10) serve per aggiungere scritte sulla pagina HGR2, sulla quale sia stato già realizzato un disegno

Il disegno di base è stato realizzato con un altro programma e memorizzato sotto forma di picture Viene quindi richiamato insieme al SET di caratteri che vogliamo utilizzare (righe 30-40) L'intero programma ruota attorno ad una maschera che permette una serie di funzioni Tale maschera è sulla pagina TEXT e viene continuamente richiamata alla fine di ciascuna funzione Sulla pagina HGR2 c'è la Picture di base, sulla pagina HGR c'è la scritta in via di formazione

In breve il programma permette un vero e proprio lavoro di composizione della scritta, permette il controllo di compatibilità con il disegno di base e quindi, se tutto è O K , riporta la scritta sul disegno di base e lo rimemorizza di nuovo in una Picture con il vecchio nome Abbiamo evitato implementazioni relativamente semplici ma che avrebbero appesantito parti del programma non significative Ad esempio abbiamo riportato tutte le scritte in orizzontale con ROT = 0, per evitare di complicare la routine di ROT e SCALE e quella per la determinazione delle X%, Y% rispetto alle quali porre la scritta

In questo caso le possibilità di combinazione tra orientazione dei caratteri, direzione di scrittura, distanza tra i caratteri sono infinite, e lo vedremo in uno dei prossimi articoli

Un altro aspetto un po' trascurato è quello relativo alla gestione degli archivi di Picture Il caricamento da e per il disco è direttamente inserito nel programma

Il programma ruota quindi attorno al menu (righe 60 - 170) al quale si ritorna al termine di ciascuna funzione offerta

Le funzioni sono

- visualizzazione Picture (righe 200 - 210) che come è noto è presente sulla pagina HGR2,
- visualizzazione Text-Graphics (riga 300 - 310) è il testo che si va via via formando sulla pagina HGR,
- rapido Flip (righe 400 - 420) con il loop vengono velocemente mostrate le due pagine per permettere di controllare le posizioni reciproche di scritta e disegno di base,
- immissione nuova frase (righe 600 - 690) per ogni nuova frase vanno dati Rotazione, Scala, X%, Y% con le limitazioni di cui abbiamo parlato, e poi via via i codici CR corrispondenti al carattere che si vuole scrivere Ovviamente questi dati vengono visualizzati alfanumericamente, visualizzati anche sulla pagina HGR e caricati nel vettore M%

Se si vuol terminare la frase basta dare un codice >255 e si torna al menu,

- riscrivere l'ultima frase (righe 700 - 720): è una generica routine di correzione che consiste nell'arretramento del contatore e nella cancellazione e riscrittura della pagina HGR,
- fine lavoro (righe 500 - 590) viene visualizzata la lista dei codici per un controllo formale E poi si può tornare al menu, se c'è qualcosa che non va, oppure si può passare alla fase di assemblaggio per cui i dati memorizzati nel vettore M% vengono trascritti anche sulla pagina HGR2 assieme alla Picture

A questo punto si può memorizzare la Picture completata con lo stesso nome

Da riga 900 ci sono poi le subroutine di Switch sul Text (900), sull'HGR (920), sull'HGR2 (940) e sull'HGR con clear (960) MC

Che cosa ha in più Personal Kid?

PERSONAL KID	PREZZO (IVA escl.)
CPU BOARD 48 K RAM	650.000
Tastiera ASCII con pad numerico esteso e tasti funzionali	210.000
Alimentatore 80 W	150.000
Alimentatore switching 75 W	200.000
Contenitore	120.000
UNITÀ CENTRALE (48 K RAM, interfaccia per registratore, input analogici, lettere minuscole, BASIC, monitor e disassembler) completa di alimentatore, tastiera ASCII dotata di pad numerico esteso e tasti funzionali, contenitore	
Con tastiera incorporata	1.210.000
Con tastiera separata	1.260.000
UNITÀ CENTRALE con monitor	
Con tastiera incorporata	1.450 000
Con tastiera separata	1.500.000
UNITÀ CENTRALE con monitor 12", drive 5" e interfaccia per due drive	
Con tastiera incorporata	2.250 000
Con tastiera separata	2.300.000
Monitor 12" fosfori verdi o gialli	250.000
Drive 5"	710.000
Interfaccia doppio drive	120.000
Espansione 16 K RAM	150.000

- Costo Basso
- Lettere minuscole
- Tastiera con pad numerico + i segni delle operazioni
- Repeat automatico
- Set di tasti funzionali per l'esecuzione immediata dei principali comandi
- Diretto controllo del cursore
- Zoccolo per memoria EPROM
- Disponibilità del sistema in versione open frame o vestita in più configurazioni

Compatibile Apple

PERSONAL
KiD

Marketing plan ANCONA

SIPREL s.r.l. Via Di Vittorio, 82 - Tel. 071/8046305- Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia di Ancona

Cercasi Concessionari

IMPARIAMO A PROGRAMMARE IN ASSEMBLER

di Valter Di Dio

Assembler terza parte, già dovremmo essere in grado di muovere i primi passi in questo strano mondo fatto di numeri che non si possono contare sulla punta delle dita. Certo è che se avessimo avuto sedici dita, forse ci saremmo trovati molto avvantaggiati nell'uso dei microprocessori ma non disperate un giorno riuscirete anche voi a pensare a B5 come ad un numero e non ai colpi della battaglia navale che si giocava a scuola, chissà che facendo dei tabelloni per battaglia navale con sedici caselle per lato non si riesca a far diventare meno aliena questa aritmetica!

Digressioni a parte siamo convinti che già molti di voi si saranno divertiti a smaneggiare l'Apple con l'asterisco per prompt e a lanciare in esecuzione un po' di routine in linguaggio macchina anche senza conoscerne l'esito

Speriamo ardentemente che ad alcuni si sia bloccato tutto e siano stati costretti a spegnere e riaccendere il computer, non per nostro speciale sadismo ma perché solo il vero spirito eletto, colui che non segue gli altri ma si spinge da solo oltre il limite della conoscenza finisce prima o poi per fare quella fine

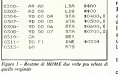
Soluzioni

Nella scorsa puntata avevamo chiesto di correggere il programma che azzerava 256 locazioni di memoria a partire dalla $400 e di scriverne uno che pulisse tutta la Ram dello schermo che va da $400 a $7FF

L'errore presente nel primo programma era costituito dal fatto che non veniva azzerata la locazione $400, le possibili correzioni sono diverse si può aggiungere una STA $400 prima della fine del programma o più semplicemente basta cambiare LDX #$FF in LDX #$00 affinché venga prima azzerata la locazione $400 + 0 poi le altre a partire da $FF indietro fino alla $1

Questo metodo non è però utilizzabile se si devono azzerare meno di 256 locazioni, infatti ricordiamo che i registri e le locazioni a otto bit vanno visti come un quadrante rotondo munito di lancetta e con i numeri scritti attorno, quindi la lancetta può girare all'infinito perché dopo 255 viene zero e prima di zero viene 255!

Il microprocessore non ci avverte del passaggio per zero e tocca al programmatore controllare, mediante i flag del registro P, cosa stia accadendo dentro la CPU Allora, se dobbiamo azzerare $E0 locazioni soltanto conviene scambiare di posto la DEX con la STA (in modo che venga prima decrementato il puntatore e poi caricata la locazione) e mettere $E1 in X Da notare che il modus operandi è lo stesso del Basic nel caso che non fossero disponibili istruzioni di tipo FOR-NEXT.



```
*300L

0300-   A9 A0       LDA   #$A0
0302-   A2 00       LDX   #$00
0304-   9D 00 04    STA   $0400,X
0307-   9D 00 05    STA   $0500,X
030A-   9D 00 06    STA   $0600,X
030D-   9D 00 07    STA   $0700,X
0310-   CA          DEX
0311-   D0 F1       BNE   $0304
0313-   60          RTS
```

Figura 1 - Routine di HOME due volte più veloce di quella originale

Vediamo ora come sia possibile realizzare in linguaggio macchina la funzione HOME Un primo metodo potrebbe essere quello di scrivere quattro programmi identici per ciascuno dei quattro blocchi da 256 Byte che compongono la Memory Map del video Se lo facessimo ci accorgeremmo subito che molte istruzioni sarebbero ripetute in tutti e quattro i blocchi (in particolare tutte quelle che gestiscono il ciclo) e cambierebbero solo le STA diventando via via STA $400,X poi $500,X poi $600,X e infine $700,X Dal momento che X varia sempre da $FF a $00 tanto vale mettere un solo ciclo e quattro STA! Il programma diventa così quello di figura 1. Esistono tuttavia altre soluzioni interessanti, se qualcuno avesse infatti usato

```
0300- 4C 58 FC JMP $FC58
```

che significa salta alla HOME del Monitor, sarebbe stato certamente molto furbo e bisogna dire che questa, a patto che esista nel Monitor o nel Basic la routine giusta, resta sempre senza dubbio la soluzione migliore

Un altro metodo molto interessante, soprattutto per i risvolti psicologici che sottintende è quello chiamato dell'auto-modifica ovvero il programma modifica se stesso!

A parte strani presagi Frankensteiniani di macchine che si auto-programmano il metodo è molto comodo, occorre naturalmente che il programma sia scritto in RAM e inoltre, dal momento che dopo aver girato è diverso da quello iniziale, diventa necessaria una routine che reinizializzi il programma ad ogni chiamata (è anche possibile che esistano varie routine di inizializzazione ad esempio per azzerare la prima o la seconda pagina di testo)

In figura 2 trovate un programma siffatto; vediamolo passo passo

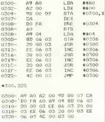
la parte da $300 a $30A è il nostro vecchio esempio, è stato solo cambiato il valore della locazione $301 da 0 in $A0 in modo da stampare uno spazio invece della chiocciola in inverso, nelle locazioni $305 e 306 si trova l'indirizzo base che dovrà essere cambiato di volta in volta in $400, $500, $600 e $700

Dal momento che gli indirizzi sono scritti in due byte divisi tra parte bassa e parte alta, e che la parte bassa resta sempre uguale a zero, dovremo solo cambiare la parte alta (locazione $306) in $4, $5, $6 e $7 e lanciare ogni volta il programma modificato

Il nostro programma di pulizia di 256 byte può essere visto ora come sottoprogramma, tanto termina con un RTS, ci basta solo realizzare adesso il programma principale che inizializza la locazione $306 al valore desiderato e chiama la subroutine $300

Il programma principale inizia a $30B Carica in A $4 e lo deposita in $306, poi effettua un JSR $300 (Jump to Subroutine) poi incrementa $306 e così via per quattro volte.

Due cose da notare: avevamo detto che non è possibile compiere alcuna operazione nelle celle della memoria, come vedete questo non era del tutto corretto; è infatti possibile compiere direttamente alcune operazioni elementari senza passare per i registri del 6502, le operazioni possibili sono ASL, BIT, DEC, INC, LSR, ROL e ROR il cui significato lo trovate nella tabella 1 della scorsa puntata (della BIT parleremo alla prima occasione).



```
*300L

0300-    A9 A0        LDA   ##A0
0302-    A2 00        LDX   ##00
0304-    9D 00 07     STA   $0700,X
0307-    CA           DEX
0308-    D0 FA        BNE   $0304
030A-    60           RTS
030B-    A9 04        LDA   ##04
030D-    8D 06 03     STA   $0306
0310-    20 00 03     JSR   $0300
0313-    EE 06 03     INC   $0306
0316-    20 00 03     JSR   $0300
0319-    EE 06 03     INC   $0306
031C-    20 00 03     JSR   $0300
031F-    EE 06 03     INC   $0306
0322-    4C 00 03     JMP   $0300

*300.325

0300- A9 A0 A2 00 9D 00 07 CA
0308- D0 FA 60 A9 04 8D 06 03
0310- 20 00 03 EE 06 03 20 00
0318- 03 EE 06 03 20 00 03 EE
0320- 06 03 4C 00 03 00
```

Figura 2 - Routine di pulizia della pagina di testo scritta in modo Automodificante

La seconda nota riguarda il fatto che in $322 è stato usato un JMP (salto brutale) invece di un JSR, questo consente di utilizzare l'RTS della subroutine come chiusura anche del programma principale risparmiando un byte in memoria e senza caricare lo stack con un indirizzo di ritorno inutile.

In figura 3 trovate un altro esempio di programma automodificante che utilizza il registro Y per contare i quattro cicli. In pratica sono due cicli FOR-NEXT nidificati, quello esterno gestito dal registro Y e quello interno dal registro X.

La pagina zero

Le 65536 celle di memoria del computer possono essere viste come 256 pagine di 256 locazioni ciascuna. Una pagina è composta da tutte quelle locazioni che hanno il byte alto dell'indirizzo uguale perciò le locazioni da 2000 a 20FF appartengono alla pagina 20 quelle da $400 a $4FF alla pagina 4 e via di seguito. Useremo spesso il concetto di pagina per indicare banchi di memoria da 256 byte.

Una pagina in particolare si distingue dalle altre per le sue proprietà: la Pagina Zero. È composta ovviamente dalle prime 256 locazioni di memoria e va da $0000 a $00FF.

La sua particolarità sta nel fatto che le sue celle possono essere indirizzate comunicando al microprocessore solo la parte bassa dell'indirizzo, risparmiando così un byte nell'istruzione ed accelerando inoltre il calcolo degli indirizzi da parte del microprocessore. Di quasi tutte le istruzioni esiste la versione Zero-Page. Di solito la pagina zero viene usata per immagazzinare dati temporanei che devono essere usati molto spesso in modo da facilitarne l'accesso al 6502.

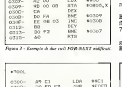
Lo Stack

Una seconda pagina assume particolare importanza proprio per come è stato realizzato internamente il 6502: la pagina uno. Qui è collocato infatti lo Stack del microprocessore.

Lo Stack va visto come una pila di registri a otto bit in cui sia possibile l'accesso solo all'ultimo dato inserito.

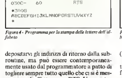
Un classico esempio di Stack è quello spillone in cui i bottegai infilavano un tempo i conti in sospeso; per leggere il foglietto "infilzato" per primo occorreva sfilare prima tutti quelli che gli stavano sopra. Proprio per questo sono sufficienti solo due comandi per la gestione dello stack: uno per depositare qualcosa sopra la pila e un altro per prelevare ciò che si trova in cima alla pila.

Lo Stack serve al microprocessore per depositarvi gli indirizzi di ritorno dalla subroutine, ma può essere contemporaneamente usato dal programmatore a patto di togliere sempre tutto quello che ci si è messo prima di effettuare un RTS. Un registro interno del 6502 punta sempre al dato più recente dello Stack e viene chiamato registro S. Dato che abbiamo detto che lo Stack si trova in pagina uno il registro S basta che sia a otto bit, questo da un canto facilita la gestione da programma dello Stack, dall'altro limita lo Stack a 256 locazioni e lo vincola alla pagina uno. Esistono due istruzioni che permettono di trasferire S in X e viceversa. Notate come sia comodo leggere una cella dello stack avendo in X il puntatore (LDA $100,X).



```
*300L

0300-    A9 A1        LDA   #$A1
0302-    A0 04        LDY   ##04
0304-    8C 08 03     STY   $030B
0307-    A2 00        LDX   ##00
0309-    9D 00 08     STA   $0800,X
030C-    CA           DEX
030D-    D0 FA        BNE   $0309
030F-    EE 08 03     INC   $030B
0312-    88           DEY
0313-    D0 F2        BNE   $0307
0315-    60           RTS
```

Figura 3 - Esempio di due cicli FOR-NEXT nidificati



```
*300L

0300-    A9 C1        LDA   #$C1
0302-    20 ED FD     JSR   $FDED
0305-    18           CLC
0306-    69 01        ADC   #$01
0308-    C9 DB        CMP   #$DB
030A-    90 F6        BCC   $0302
030C-    60           RTS

*300G
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
*
```

Figura 4 - Programma per la stampa delle lettere dell'alfabeto

I salti incondizionati

Esistono solo due tipi di salto brutale nel 6502: il JMP (GOTO) e il JSR (GOSUB). Il JMP può essere immediato, per esempio JMP $0300 che equivale a un GOTO 300, o indiretto, per esempio JMP ($300) che significa salta alla locazione che c'è scritta in $300, $301 (ricordate che gli indirizzi sono sempre scritti con la parte bassa che precede quella alta, per cui se in $300 leggiamo $10 e in $301, $AF, il salto sarà a $AF10 e non a $10AF).

Il JSR è sempre immediato ma è possibile alterare il flusso delle subroutine intervenendo sullo Stack (ma ci vuole una certa esperienza!).

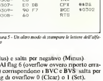
Nel programma di figura 2 abbiamo già visto il normale uso dei salti, del resto non c'è niente di diverso dai GOTO e GOSUB del Basic.

I salti condizionati

Nel primo programma che abbiamo fatto ci siamo serviti di un tipo di salto condizionato (del resto non esiste quasi nessun programma in cui non si debba prendere alcuna decisione). Diamo ora una occhiata veloce agli altri tipi di salto tanto per sapere che esistono.

Come ricorderete i salti condizionati, o Branch, fanno riferimento al contenuto dei flag del registro P, in particolare ai flag 7,6,1,0.

Al flag 7 (risultato negativo cioè maggiore di 127) fanno riferimento i due BPL e BMI rispettivamente salta per positivo (Plus) e salta per negativo (Minus).



```
*300L

0300-    A2 C1        LDX   #$C1
0302-    8A           TXA
0303-    20 ED FD     JSR   $FDED
0306-    E8           INX
0307-    E0 DB        CPX   #$DB
0309-    90 F7        BCC   $0302
030B-    60           RTS
```

Figura 5 - Un altro modo di stampare le lettere dell'alfabeto

Al flag 6 (overflow ovvero riporto errato) corrispondono i BVC e BVS salta per flag di overflow 0 (Clear) o 1 (Set).

Il flag uno lo abbiamo già conosciuto e controlla la "zericità" grazie ai BNE e BEQ.

Il flag 0 è uno dei più usati e permette di controllare il Carry cioè il riporto e il prestito nelle operazioni aritmetiche o il risultato dei confronti tra dati. Vediamo subito questo utilizzo che è uno dei più comuni.

Problema: vogliamo scrivere sullo scher-

TABELLA DEI CODICI ASCII-VIDEO

	Inverse				Flashing				Normal							
									(Control)						(Lowercase)	
ecimal	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
Hex	$00	$10	$20	$30	$40	$50	$60	$70	$80	$90	$A0	$B0	$C0	$D0	$E0	$F0
0 $0	@	P		0	@	P		0	@	P		0	@	P		0
1 $1	A	Q	!	1	A	Q	!	1	A	Q	!	1	A	Q	!	1
2 $2	B	R	"	2	B	R	"	2	B	R	"	2	B	R	"	2
3 $3	C	S	#	3	C	S	#	3	C	S	#	3	C	S	#	3
4 $4	D	T	$	4	D	T	$	4	D	T	$	4	D	T	$	4
5 $5	E	U	%	5	E	U	%	5	E	U	%	5	E	U	%	5
6 $6	F	V	&	6	F	V	&	6	F	V	&	6	F	V	&	6
7 $7	G	W	'	7	G	W	'	7	G	W	'	7	G	W	'	7
8 $8	H	X	(	8	H	X	(	8	H	X	(	8	H	X	(	8
9 $9	I	Y	)	9	I	Y	)	9	I	Y	)	9	I	Y	)	9
10 $A	J	Z	*	:	J	Z	*	:	J	Z	*	:	J	Z	*	
11 $B	K	[	+	;	K	[	+	.	K	[	+	.	K	[	+	.
12 $C	L	\	,	<	L	\	,	<	L	\	,	<	L	\	,	<
13 $D	M	]	–	=	M	]	–	=	M	]	–	=	M	]	–	=
14 $E	N	^		>	N	^		>	N	^		>	N	^	.	>
15 $F	O	_	/	?	O	_	/	?	O	_	/	?	O	_	/	?

Tabella dei codici decimali ed esadecimali che caricati nelle locazioni della memoria video che va da $400 (1024) a $7FF (2047), consentono la generazione dei caratteri alfanumerici e dei simboli speciali sia in normale che in inverso o in lampeggiante Da notare che i caratteri della colonna CONTROL sono invisibili e che quelli della colonna LOWERCASE vengono sostituiti dalle lettere minuscole e accentate quando si monti la eprom Apple Minus

mo tutte le lettere maiuscole dell'alfabeto

Dati la routine che stampa un carattere sul video alla posizione corrente del cursore è la $FDED, il codice video relativo deve essere contenuto in A Il codice della A è $C1 quello della Z è $DA

Tutto il programma si riduce a caricare in A $C1, effettuare un JSR a FDED incrementare A di uno, controllare se è maggiore di $DA e continuare o finire a seconda del risultato del confronto

Scriviamo il programma passo passo

1) carichiamo in A il primo codice da stampare che è $C1 (lettera a maiuscola in Normal come risulta dalla tabella dei codici video dell'Apple che si trova a pagina 15 del Reference Manual) Utilizziamo la nota LDA # dato

2) Effettuiamo un GOSUB alla COUT del Monitor La COUT e la routine che si occupa di depositare il contenuto dell'accumulatore nella posizione attuale del cursore, incrementa poi il cursore e controlla i margini dello schermo effettuando eventualmente lo scrolling del video Il suo indirizzo è FDED (vedi figura 1 della scorsa puntata)

3) A questo punto occorre incrementare di uno l'accumulatore, purtroppo non esiste nel 6502 una istruzione che permetta di farlo così come per la INX o la INC Siamo costretti ad usare l'istruzione di somma! La ADC effettua però la somma di tre dati il contenuto dell'accumulatore, il dato (immediato o in memoria) e il CARRY Dal momento che non sappiamo cosa contiene il CARRY è sempre meglio azzerarlo prima di effettuare una somma (mentre dovremo sempre settarlo prima di una sottrazione!) Quindi CLC (clear Carry) poi ADC #$01 (somma 1 ad A)

4) Controlliamo adesso se abbiamo superato la lettera zeta (codice $DA) L'istruzione CMP confronta un dato, che come al solito può essere il contenuto di una locazione di memoria indirizzato in vari modi o proprio il numero che segue l'istruzione, con il contenuto dell'accumulatore In pratica esegue una sottrazione tra A ed il dato, il risultato va perso ma vengono aggiornati in conseguenza i flag N,Z e C Se A è < del Dato la sottrazione ha necessitato di prestito dal Carry che quindi va a zero, se A = Dato allora il flag Z passa ad uno per segnalarci il risultato di zero, se A ≥ Dato allora il Carry resta settato (uno) Il programma diventa quindi CMP #$DB e BCC

5) Fine del programma in caso di Carry Settato RTS

In figura 4 trovate il disassemblato del programma che stampa le lettere dell'alfabeto

La figura 5 mostra un altro modo di ottenere lo stesso risultato senza utilizzare la "pesante" ADC

In questo caso è stato però necessario utilizzare il registro X che viene incrementato con la comoda INX e trasferito in A con TXA (transfer X -> A) prima del salto alla COUT Come potete notare dall'indirizzo dell'RTS questo programma è più corto di un Byte ed è anche più veloce, ma impegna un registro in più e questo a volte potrebbe impedirne l'uso

Conclusioni

In questa puntata abbiamo imparato altre cose interessanti, ma ricordiamo che in questa serie di articoli non dovete cercare soluzioni di particolari problemi quanto piuttosto metodologie di lavoro

Si tratta di apprendere un linguaggio nuovo e di trovare altre soluzioni a vecchi problemi

Come avrete visto, in quasi tutti gli esempi non esiste un solo modo di fare le cose e non ne esiste, o non sempre, nemmeno uno che sia più o meno buono di un altro, tutto dipende dal bisogno del momento

Per esempio i programmi più veloci occupano in genere più memoria degli altri mentre un programma ottimizzato in termini di spazio richiede spesso molte più risorse esterne e impiega in esecuzione molto più tempo

Un tipico esempio lo presenteremo la prossima volta con un programma che pulisce lo schermo in alta risoluzione in soli 42 millesimi di secondo

Intanto continuiamo ad invitarvi a non limitarvi a copiare gli esempi riportati ma a provare a modificarli o adattarli ad altri usi magari banali ma che vi possano servire nel vostro futuro di programmatori in linguaggio macchina MC

Ti occorre un personal computer o un sistema multiterminale?
Se vuoi l'uno senza rinunciare all'altro...

Grappolo

IL MULTIPERSONAL

CPU 1
CPU 2
CPU 3
CPU 4
Studio Campeggi

Con Grappolo puoi iniziare con un personal, tutto tuo, per arrivare al Multipersonal con otto posti di lavoro indipendenti, ciascuno con 64K di memoria e unità centrale propria, collegati via bus veloce ad una base dati comune. Con Grappolo è già disponibile una vasta biblioteca di programmi pronti all'uso, CP/M compatibili!

Grappolo, l'efficienza di un sistema distribuito con l'individualità del personal computer. Grappolo, il Multipersonal, costruito e garantito in Italia dalla lunga esperienza SAICO.

saico

SOCIETÀ AZIONARIA ITALIANA COMPUTERS

20121 MILANO - Via S. Giovanni sul Muro, 1 - Tel (02) 3452116 ● 00199 ROMA - Via Asmara, 58 - Tel (06) 8310063 ●
80146 NAPOLI - Via Ferrante Imparato, 35 - Tel. (081) 7523744 ● 95123 CATANIA - Via A. De Cosmi, 5 - Tel (095) 326358

I SEGRETI DEL TI·99/4A

a cura di Giuseppe Merlina

Questa volta parleremo del set di istruzioni grafiche implementate del Basic del TI 99

Avendo notato che molte delle lettere giunte in redazione lamentano la mancanza di chiarezza del manuale fornito a corredo della consolle, abbiamo deciso di dedicare alcune puntate di questa rubrica all'esposizione in modo più organico e soprattutto privo di errori (numerosi nel testo in questione) delle istruzioni che possono dare problemi di interpretazione. Analizzeremo in questa puntata anche i comandi grafici disponibili nel modulo SSS Extended Basic in modo da darvi gli elementi necessari per farvi una chiara idea sulla opportunità o meno di espandere la vostra consolle con questo linguaggio esteso; tenete presente però che le possibilità aggiuntive non si limitano alla gestione delle capacità grafiche

Prima di cominciare dobbiamo rettificare (in parte) quanto scritto su MC n 20 a riguardo degli operatori logici OR e AND

OR, AND e NOT

Il TI 99 assegna ad una espressione relazionale falsa lo 0 (e fin qui ci siamo anche se per un errore tipografico nell'articolo suddetto lo 0 è diventato una o), ma -1 ad una vera (e non 1). Alcuni linguaggi Basic utilizzano l'unità positiva come indicatore di condizione verificata, quello implementato nel Texas invece preferisce quella negativa, quindi se provate a digitare PRINT 1 <2 otterrete il valore -1, se invece scrivete PRINT 1>2 otterrete il valore 0

Il lettore Andrea Capasso di Roma ci ha segnalato ultimamente il modo di aggiungere anche la funzione NOT e pertanto riteniamo opportuno riepilogare brevemente tutta la questione.

Il TI-Basic non permette le operazioni logiche OR, AND e NOT e quindi non e possibile inserire più di un confronto sulla stessa linea di programma con conseguente appesantimento di quest'ultimo. Se pero noi racchiudiamo i singoli confronti tra parentesi, potremo usare gli operatori matematici *e + al posto di quelli logici AND e OR. Questo perché ad ogni sezione del confronto multiplo (composta da una coppia di parentesi e dalla espressione relazionale in essa contenuta) viene assegnato il valore 0 in caso di esito negativo del confronto e -1 in caso positivo. Esiste però un problema che, come scrive Capasso, potrebbe portare a dei risultati che farebbero rivoltare nella tomba il povero Boole, finché all'interno di un confronto multiplo impieghiamo solo AND (*) o OR (+) tutto fila liscio, ma quando capita di dover usare i due operatori contemporaneamente esiste la possibilita di ottenere risultati completamente sballati. Ad esempio l'espressione (1<10) + (2<10) * (3<10) è evidentemente vera, mentre invece il risultato sarà 0 (falso) poiché (-1) + (-1) * (-1) = (-1) + (+1) = 0, fate quindi attenzione. In realtà esisterebbe più di un modo per portare le cose alla normalità, ma francamente pensiamo che alla fine le complicazioni sarebbero maggiori dei vantaggi e quindi in casi dubbi consigliamo di evitare l'uso del confronto multiplo sulla stessa riga

Infine, per ottenere la funzione NOT, sarà sufficiente implementarla tramite l'istruzione DEF NOT(X)=X=0 che, sebbene appaia alquanto bizzarra, in realtà assolve egregiamente il suo compito, notare che il secondo segno di uguaglianza è un operatore relazionale e non di assegnazione

Il TI 99 e la grafica del Basic

Il TI 99 divide lo schermo del vostro televisore (o monitor) in 49 152 punti disposti in modo da formare un rettangolo composto da una matrice di 256×192. A sua volta questa matrice viene suddivisa in gruppi di 64 Pixel, corrispondenti ad un carattere di 8×8 punti, ne consegue il fatto che avremo la possibilità di visualizzare contemporaneamente 768 caratteri disposti in un reticolato fittizio di 32 colonne per 24 righe. Tali caratteri vengono identificati da un numero compreso tra 0 e 255 corrispondente al codice ASCII (American Standard Code for Interchange Information) ad essi attribuito, ma in pratica quelli realmente utilizzabili sono 128 dal momento che solo i codici da 32 a 159 possono essere definiti dall'utilizzatore

I codici da 32 a 126 sono quelli standard rappresentanti i numeri, le lettere maiuscole e minuscole nonche i segni speciali; tali caratteri possono solo essere ridefiniti all'interno di un programma tramite l'istruzione CALL CHAR, mentre al suo termine vengono automaticamente riportati al loro Pattern originale

I codici da 127 a 159 invece possono essere ridefiniti anche direttamente da tastiera e conservano le loro caratteristiche fino a quando non si decide di apportar loro delle variazioni o di spegnere la consolle

Una informazione che non viene riportata da nessuna parte e che abbiamo scoperto casualmente e quella riguardante i caratteri 128 e 129 (ottenibili tramite CTRL(,) e CTRL(A) rispettivamente) se all'interno del vostro programma è previsto l'impiego del registratore a cassette, evitate accuratamente di usarli dal momento che l'interfaccia registratore li utilizza per il suo funzionamento e che quindi ne cambia i valori ad ogni operazione di I/O da nastro. Per prova accendete il TI 99 (o, se gia acceso, resettatelo tramite QUIT) e digitate CTRL(,) e CTRL(A), quindi premete ENTER, sul video apparirà BAD NAME, non fateci caso e battete OLD CS1 in corrispondenza delle posizioni dello schermo nelle quali abbiamo inserito i codici 128 e 129 saranno visualizzati dei simboli strani che se a noi non dicono niente, per l'interfaccia registratore hanno invece un ben preciso significato

Da notare inoltre che, contrariamente a quanto specificato sul manuale, il codice ASCII 127 (FCTN(V)) non viene resettato a programma ultimato. Come avrete visto e possibile anche ottenere i caratteri 127 e 128 sul video tramite una pressione simultanea del tasto CTRL e FCTN con un altro, ci siamo resi conto che l'argomento "uso della tastiera" è alquanto ingarbugliato sul manuale, per non parlare della istruzione CALL KEY che, a causa delle numerose varianti ottenibili, è forse quella più difficile da interpretare all'interno del TI-Basic, la prossima puntata di "I segreti del TI 99/4A" sara pertanto dedicata interamente a tale argomento

L'istruzione CALL CHAR

Il formato è CALL CHAR (A,A$) dove A rappresenta il nome di una variabile contenente un numero compreso tra 32 e 159, oppure direttamente tale valore, A$ invece e il nome di una variabile di stringa precedentemente definita con una serie di codici esadecimali (16) indicanti, tramite una codificazione, quali punti del carattere devono essere accesi e quali spenti, oppure direttamente tale stringa esadecimale racchiusa tra virgolette

È il caso di soffermarsi un attimo sul concetto di punto acceso o spento poiche tale definizione è errata da un punto di vista formale. Normalmente indichiamo come acceso un punto luminoso, ossia più chiaro di quelli che gli sono attorno, ma in realtà nel dichiarare la CALL CHAR noi potremo ottenere dei punti accesi che otticamente sono più scuri degli altri dello stesso carattere Sarà quindi più corretto dire che i Pixel indicati come ON assumeranno il colore di FOREGROUND dell'eventuale CALL COLOR ad essi relativo, mentre quelli OFF il colore di BACKGROUND, tenendo presente che quelst'ultimo può ovviamente, essere più chiaro del precedente

La funzione dell'istruzione CALL CHAR è quella di programmare l'aspetto grafico di un determinato carattere e quindi di una porzione dello schermo composta da 64 punti; volendo variare uno solo di questi Pixel, dovremo abbligatoriamente ridefinire gli altri 63 anche se non avremo apportato loro nessuna modifica

Le istruzioni CALL VCHAR e CALL HCHAR

L'istruzione CALL CHAR non provoca nessun effetto immediato sullo schermo in quanto è un comando di assegnazione e non di esecuzione. Per visualizzare il nuovo carattere definito oppure quello assegnato "d'ufficio" dal TI-Basic (lettere, numeri, segni speciali), occorre impiegare l'istruzione CALL VCHAR o la sua equivalente HCHAR che si differenzia dalla prima per il fatto che, in caso di uso del parametro di ripetizione, otterremo un avanzamento in senso orizzontale anziche verticale. Il formato è CALL VCHAR (A, B, C, D) dove A e B rappresentano rispettivamente le variabili contenenti il numero di riga e di colonna in cui si vuole visualizzare il carattere indicato nella variabile C per un numero di volte pari a D in senso verticale o orizzontale (CALL HCHAR); quest'ultimo è un parametro facoltativo e non è necessario nel caso si voglia mostrare un solo carattere. Ovviamente al posto delle variabili si possono inserire direttamente i valori numerici relativi.

```
10 REM  - INDIRIZZAMENTO SINGOLO PUNTO -
20 CALL CLEAR
30 OPTION BASE 1
40 DIM MAT(8,8),SCHERMO$(121),BIN$(16)
50 ESA$="0123456789ABCDEF"
60 FOR J=1 TO 121
70 SCHERMO$(J)='0000000000000000"
80 CALL CHAR(J+32,"0")
90 NEXT J
100 K=33
110 FOR R=8 TO 18
120 FOR C=11 TO 21
130 CALL HCHAR(R,C,K,1)
140 K=K+1
150 NEXT C
160 NEXT R
170 FOR J=1 TO 16
180 READ BIN$(J)
190 NEXT J
200 DATA 0000,0001,0010,0011,0100,0101,0110,0111
210 DATA 1000,1001,1010,1011.1100,1101,1110,1111
220 X=1
230 Y=1
240 C=INT((X+7)/8)
250 IX=X-((C-1)*8)
260 R=INT((Y+7)/8)
270 IY=Y-((R-1)*8)
280 K=32+C+11*(R-1)
290 FOR J=1 TO 16
300 L=POS(ESA$,SEG$(SCHERMO$(K-32),J,1),1)
310 FOR M=1 TO 4
320 E=INT((J+1)/2)
330 F=M+4*(J-(2*INT((J-1)/2))-1)
340 MAT(E,F)=VAL(SEG$(BIN$(L),M,1))
350 NEXT M
360 NEXT J
370 MAT(IY,IX)=1
380 A$=""
390 FOR RI=1 TO 8
400 FOR CO=1 TO 5 STEP 4
410 A$=A$&SEG$(ESA$,(MAT(RI,CO)*8+MAT(RI,CO+1)
    *4+MAT(RI,CO+2)*2+MAT(RI,CO+3)+1),1)
420 NEXT CO
430 NEXT RI
440 SCHERMO$(K-32)=A$
450 CALL CHAR(K,A$)
460 X=X+1
470 Y=Y+1
480 IF X>88 THEN 500
490 GOTO 240
500 END
```

A pagina 77 del manuale in nostro possesso (non sappiamo però se ne siano state fatte ristampe più aggiornate) si dichiara che "Poiche le colonne 1, 2, 31 e 32 non si vedono sul video, potete usare solo numeri di colonna da 3 a 30", il che non corrisponde, come è facilmente verificabile, a verita dal momento che sono perfettamente visualizzate tutte le 32 colonne. Per coloro che hanno notato uno spostamento a sinistra del quadro (presente anche nell'utilizzazione di un monitor) diremo che invece non c'è nulla da fare a causa dei diversi sincronismi video americani ed europei e che non è colpa di una cattiva taratura del modulatore Pal, sconsigliamo vivamente di tentare di portare le cose alla normalita operando sui comandi del TV: otterreste solo una deformazione dell'immagine.

L'istruzione CALL GCHAR

Il formato è CALL GCHAR (A, B, C) dove A e B sono le variabli destinate a contenere i valori delle coordinate (riga e colonna) dello schermo nella cui posizione si vuole sapere quale carattere sia attualmente visualizzato, nella variabile C infatti avremo il codice del carattere ASCII corrispondente alla riga A, colonna B.

Alcuni lettori ci hanno scritto chiedendo quale possa essere la reale utilità di questa istruzione, la risposta è semplice: enorme, specialmente nei programmi di giochi in cui spesso occorre poter controllare la presenza o meno di un determinato carattere (per esempio quello rappresentante un proiettile) in una determinata posizione dello schermo (per es. il bersaglio). Inoltre, se essa non fosse stata presente, non sarebbe stato possibile realizzare la subroutine ACCEPT AT (vedi MC n. 20) e neanche il programma presentato questo mese nella rubrica software TI 99/4A se non complicando notevolmente le cose. In effetti dovete immaginare lo schermo come una matrice bidimensionale di 24 × 32 elementi, ognuno dei quali contiene il codice del carattere rappresentato nella posizione corrispondente, l'istruzione CALL GCHAR vi permette di conoscere tale codice in ogni momento del programma.

Le istruzioni CALL COLOR e CALL SCREEN

Nel TI 99 abbiamo a disposizione 16 colori diversi con i quali è possibile ottenere numerose combinazioni di accoppiamento tra disegni e sfondi. L'istruzione CALL SCREEN, seguita da un numero da 1 a 16 posto tra parentesi, permette di specificare quale deve essere il colore (indicato da tale numero) assegnato allo schermo nei punti in cui esso risulta vuoto, ossia dove non è presente nessun carattere. Normalmente il video assume il colore viola (codice 8), mentre durante l'esecuzione di un programma prende il verde chiaro (codice 4).

Il formato dell'istruzione CALL COLOR invece è CALL COLOR (A,B,C), dove A rappresenta il numero dell'insieme di caratteri da ridefinire dal punto di vista cromatico con la tinta di FOREGROUND indicata da B e di BACKGROUND indicata da C.

I codici ASCII sono divisi in 16 gruppi di 8 caratteri ciascuno, perciò se vorremo cambiare l'assegnazione dei colori di un determinato carattere, automaticamente dovremo influenzare nello stesso modo gli altri appartenenti allo stesso insieme.

Indirizzamento del singolo punto

Come vi abbiamo preannunciato la volta scorsa, esiste il modo di indirizzare il singolo Pixel sul video tramite il TI-Basic. Vi presentiamo pertanto il listato di un piccolo programmino dimostrativo, precisando però che il suo interesse è, a nostro avviso, più accademico che pratico dal momento che il gran numero di passaggi e di calcoli necessari per il suo funzionamento porta ad un allungamento dei tempi di tracciatura a livelli a dir poco esasperanti Il principio di funzionamento del programma presentato è alquanto contorto, proveremo comunque a spiegarlo nel miglior modo possibile, non è escluso inoltre che e presumibilmente possibile ottimizzarlo Se qualcuno di voi lettori è in grado di farlo ci tenga al corrente, tenendo presente però che devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

1) I punti da accendere devono essere individuati da coordinate (X,Y)
2) I punti devono essere accessibili senza soluzione di continuita, ossia uno di seguito all'altro, senza salti o interruzioni
3) Il plottaggio di un punto all'interno di un carattere non deve distruggere o falsare l'informazione che vi era precedentemente memorizzata

Esaminiamo il modo in cui noi abbiamo risolto il problema, anche se inevitabilmente con alcune limitazioni pratiche

Dal momento che in TI-Basic si hanno a disposizione un massimo di 128 codici ridefinibili, non e stato possibile rendere grafico tutto lo schermo, ma solo una sua parte costituita da 121 caratteri disposti in 11 righe e in 11 colonne in modo da formare un quadrato Le linee da 100 a 160 si occupano di visualizzare sullo schermo a partire dalla riga 8, colonna 11 i codici da 33 a 153 disposti in righe consecutive All'inizio del programma tali codici vengono definiti come vuoti dalla linea 80 in modo da renderli disponibili per costituire l'area grafica ad alta risoluzione La riga 40 dimensiona una matrice a due vettori, la prima costituisce una zona di lavoro nella quale ogni carattere da modificare verrà prima trasferito e quindi variato in base alle coordinate del punto da accendere, il vettore alfanumerico SCHERMO$ contiene invece le stringhe esadecimali di definizione della forma di ogni carattere nella posizione corrispondente dello schermo, mentre BIN$ i 16 valori binari corrispondenti ai codici esadecimali da 0 a F occorrenti per le operazioni di conversione della matrice dei caratteri I valori delle coordinate X e Y possono variare da 1 a 88, e l'origine (X = 1, Y = 1) e disposta nell'angolo in alto a sinistra del campo grafico Vediamo in pratica che cosa accade nel caso in cui, per esempio, si voglia accendere il punto di coordinate X = 30, Y = 15

La linea 240 trasferisce in C il numero della colonna corrispondente alla coordinata della X, la 250 in IX il valore orizzontale del punto all'interno della matrice del carattere, le linee 260 e 270 svolgono la stessa funzione, ma in senso verticale, la linea 280 assegna a K il codice ASCII del carattere relatico alla posizione trovata, nel nostro caso avremo C = 4, IX = 6, R = 2, IX = 7, K = 47 Le righe da 290 a 360 caricano nella matrice MAT i codici binari corrispondenti alla stringa di definizioni esadecimale della forma del carattere all'interno del quale viene a trovarsi il punto da accendere, questa procedura si rende necessaria per salvare l'eventuale contenuto del codice senza distruggere l'informazione precedente, ma aggiungendovi solo il segno 1 (Pixel ON) nelle coordinate IY, IX (linea 370)

In seguito (righe 380-450) il contenuto della matrice di transito cosi modificata viene riconvertita nella stringa esadecimale di definizione della forma del carattere, tale stringa viene salvata nel vettore SCHERMO$ per essere disponibile come base di partenza per una eventuale nuova modifica e assegnata al carattere K che sara visualizzato sullo schermo nella sua nuova forma (450) Da notare che non si e reso necessario l'uso dell'istruzione CALL HCHAR, poiche i codici sono già visibili sul video e cambiano aspetto automaticamente ad ogni nuova assegnazione

Il programma presentato, a titolo dimostrativo, disegna una linea obliqua composta da 88 punti e con origine nel punto (1,1) del quadrato grafico. Le istruzioni da modificare per ottenere altri tracciati sono: 220 - 230 - 460 - 470 - 480 - 490

Chi volesse implementare tale routine usando l'Extended Basic, può semplificarla notevolmente poiche usando l'istruzione CALL CHARPAT (vedremo dopo di che si tratta), il vettore SCHERMO$ e le operazioni ad esso relative non sono più necessari

Le istruzioni grafiche dell'Extended Basic

Il Basic Esteso contiene un set di istruzioni grafiche notevolmente più potente del TI-Basic, sebbene continui a perdurare (per motivi più che altro hardware accennati nella precedente puntata) l'impossibilita di indirizzare il singolo Pixel, le capacità aggiuntive nel campo della grafica per i giochi sono notevoli.

Tutte le istruzioni gia viste nel TI-Basic sono presenti nell'Extended, l'unica variante e che i codici dei caratteri ridefinibili vanno da 32 a 143, ossia se ne hanno a disposizone 16 di meno

L'istruzione CALL CHARPAT (di cui abbiamo accennato prima) permette di ottenere immediatamente la stringa esadecimale di definizione del singolo carattere, ecco perche, nel programma di indirizzamento del singolo punto, non si rende più necessaria la sua memorizzazione all'interno del vettore SCHERMO$

Il grosso vantaggio dell'Extended e di poter impiegare fino a 28 Sprite in movimento continuo sullo schermo e di poterne definire la forma, il colore, la grandezza (singola o doppia), la direzione e la velocità del movimento Per chi non lo sapesse, uno Sprite è un carattere grafico che si muove sullo schermo in modo continuo con direzione e velocità variabili a seconda dei suoi parametri di definizione, può assumere uno qualsiasi dei 16 colori disponibili ed è completamente autonomo, una volta creato, rispetto all'esecuzione del programma

L'istruzione CALL COINC permette di rilevare la sovrapposizione sullo schermo di due Sprite entro una zona di tolleranza specificata da un apposito parametro oppure la coincidenza di uno Sprite con un determinato punto del video Per mezzo dell'istruzione CALL DISTANCE invece si ottiene la distanza (elevata al quadrato) che separa uno Sprite da un altro o da un punto dello schermo Il posizionamento degli Sprite avviene al momento della loro creazione con la CALL SPRITE tramite i parametri di riga e di colonna (da 1 a 192 e da 1 a 256) oppure successivamente tramite la CALL LOCATE, la loro posizione attuale può essere rilevata in ogni momento durante l'esecuzione del programma tramite la CALL POSITION

Per concludere questa rapida carrellata sulle istruzioni grafiche potenziate del Basic Esteso parleremo della CALL MAGNIFY che, come intuibile dal nome, permette, tramite le sue quattro opzioni possibili, di ottenere 1) lo Sprite nella sua rappresentazione normale di un carattere, 2) lo Sprite di dimensioni doppie, ossia lo stesso Pattern occupante quattro caratteri posti a quadrato anziche uno, 3) lo Sprite di quattro caratteri, ma ognuno definito in modo diverso, 4) come l'opzione 3 ma di dimensioni doppie, ossia lo Sprite occupa 16 caratteri disposti 4 × 4

Bisogna rilevare che, per mezzo di tali istruzioni e con un po' di bravura è possibile creare dei programmi di giochi che ben poco hanno da invidiare a quelli commerciali pur senza andarsi ad impelagare nelle difficolta del linguaggio Assembler. A questo proposito siamo incerti se sia il caso o meno di pubblicare (nella rubrica di software) dei programmi in Extended poichè non vorremmo che, per accontentare i possessori di tale linguaggio, scontentassimo invece chi ne è privo. Gradiremmo pertanto che foste voi, tramite le vostre richieste ed i vostri contributi, ad indicarci la strada da seguire

INTERNATIONAL COMPUTER SYSTEMS

Uffici di Roma: Via della Balduina, 85-89 – Tel. 34.81.85 - 34.92.760-660 – Telex 611091 CRMC Stabilimento. Via Nettunense, 49 – 00042 Anzio – Tel 98.46.206

In Italia come in tutto il mondo la gamma dei nostri elaboratori sta ricevendo l'adesione degli esperti di informatica e degli utilizzatori. Per ragioni che sono le più valide: rigore tecnologico, fabbricazione professionale e sforzo costante di creare degli autentici sistemi di informatica al costo più basso. La International Computer Systems garantisce la distribuzione dei prodotti migliori direttamente dagli stabilimenti produttivi situati in Giappone, Irlanda, Italia.

M23 mark III – M23 mark V

Piccolo. Leggero. Potente.
Si impara a programmarlo in tre giorni!

Configurazioni a scelta con floppy da 5 o da 8 pollici monitor a fosfori verdi o a colori (RGB) da 14 pollici
Schede grafica a colori optionale

Unità centrale
Un microprocessore ZILOG Z 80A con un clock a 4 MHz gestisce le risorse del sistema
Un 2° micro APU effettua tutti i calcoli matematici
Una memoria RAM da 128 Kbytes è a disposizione utente.
Due interfacce seriali RS232 programmabili e un interfaccia parallela permettono il collegamento con l'esterno
Questo insieme dà all unità centrale la potenza richiesta per una larga gamma di applicazioni

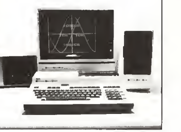
Unità minifloppy
Due minifloppy da 5" (328 Kbytes ciascuno) semplice faccia doppia densità gestiti da un interfaccia interna DMA (accesso diretto memoria)

Unità floppy 8"
Due Driver doppia faccia doppia densità (1,1 MB ciascuno), con possibilità di formattazione in tutti i formati IBM

Tastiera
Un blocco alfanumerico standard con maiuscole e minuscole
Un blocco numerico separato con i comandi del cursore
Un blocco di 14 funzioni programmabili
Le sue numerose funzioni permettono una grande flessibilità di utilizzo

Schermo
25 righe per 80 colonne maiuscole e minuscole in visione normale o negativa
32 caratteri semigrafici permettono la costruzione di tabelle o di grafici

M 23



SYSTEM SOFTWARE

● Relocatable assembler ● Editor ● Debugger ● Relocatable loader ● Library file editor

● Subroutines in Assembler possono essere richiamate all interno di programmi in BASIC o in Fortran ● EBASIC – Interprete esteso occupa circa 32 Kbytes ● CBASIC – Compilatore compatibile con Ebasic consente di aumentare di 5/6 volte la velocità di esecuzione ● MBASIC – A doppia precisione (13 cifre) per calcoli tecnici e matematici ● TBASIC – Per trasmissione dati e collegamento con altri computers ● FORTRAN IV – Per calcoli tecnico scientifici ● COBOL – Corrispondente a livello ANSI 74 ● UCSD PASCAL ● LSGL è un linguaggio grafico che permette, eventualmente anche con monitor a colori, di eseguire disegni estremamente complessi utilizzando le libreria BASIC con delle subroutines per le funzioni più comuni

Vasta scelta di software applicativo gestionale-scientifico

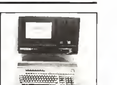
PIPS, un linguaggio facile da imparare, sfrutta al massimo le capacità della macchina

Il PIPS software unico sviluppato per uso gestionale è molto più vicino alla mente umana dell Assembler, del Fortran, del Basic. Il PIPS permette a tutti di usare un potente computer con facilità. Il PIPS lavora utilizzando oltre 100 comandi. La gestione dei dati avviene tramite la semplice selezione di questi comandi. Per ricercare dei dati si imposta il comando CS. Per sortare si imposta SORT. Per funzioni grafiche si imposta GR. E così via. Vari programmi e funzioni possono essere ottenute a seconda dell ordine con cui si selezionano i comandi. Il PIPS elimina la necessità di programmi specialistici. Alcuni tipi di lavoro richiedono soltanto di digitare i comandi nel loro ordine per ottenere i risultati richiesti!

M 243 – M 343 Una famiglie di micro da 8 e da 16 bit multiutente con multiprogrammazione

L **M 243** e l **M 343** sono il culmine di anni di esperienza combinati con la più sofisticata tecnologia. Sono microcomputers completamente nuovi che si adattano perfettamente ai più disparati tipi di applicazioni. Offrono possibilità di ampliamento in memoria centrale con schede, in memoria di massa con dischi floppy da 5" e da 8" e dischi rigidi Winchester. Oltre ad avere inserite interfacce di qualsiasi tipo e a poter essere utilizzati come terminali intelligenti di computers più potenti sono dotati di uno schermo completamente grafico ad altissima definizione anche a colori e permettono la gestione di più posti di lavoro in multi-programmazione

Unità Centrale
Un microprocessore a 8 bit Z80A gestisce le risorse del sistema nel M 243
Un microprocessore a 16 bit 8086 è invece utilizzato nel modello M 343
Un 2° processore logico effettua tutte le operazioni logiche sui numeri fino a 32 bit in virgola flottante
Un counter/timer programmabile da software controlla le successione delle operazioni
Un orologio in tempo reale, con batteria tampone, fornisce la data e l'ora e permette di avviare, tra l'altro, dei programmatori ad ore prestabilite
Una memoria RAM da 192 Kbytes a 1 Mbytes è a disposizione utente. Tale memoria consente la presenza di più posti lavoro completi in multiprogrammazione
Quattro canali seriali RS232 programmabili da 50 a 19 200 Baud e un canale parallelo permettono il collegamento con l esterno



M 343 mark V

M5 – Home Computer
Il micro più piccolo della nostra famiglia

Si collega al televisore a colori di casa ed ad un registratore a cassette

Unità centrale
Z 80A - RAM 4 k + 16 k video RAM espandibile con cassette fino ad altri 32 k
Uscita per stampante parallela
Uscita per TV color
Uscita per monitor e altoparlante
Optionali n. 2 Joypads per video game
Tastiera con 52 tasti e 4 funzioni (maiuscole, minuscole, istruzioni basic e semigrafica)
Cassette elettroniche con basic, pips e vasta scelta di video games

Visitateci al prossimo SMAU (Milano)

Pad. 12 - Stand A18

INSTALLAZIONE IN TUTTA ITALIA CON LE SEGUENTI PROCEDURE

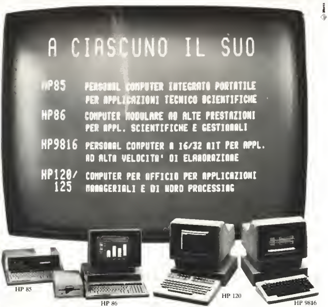
- Contabilità generale magazzino fatturazione
  Contabilità generale e semplificata per commercialisti
  Contabilità generale e booking per Agenzie di Viaggi
- Trattamento testi e mailing list merge universale
- Contabilità finanziaria per scuole ed enti pubblici
  Paghe e stipendi per scuole
- Gestione magazzini componenti e ricambi
- Gestione biblioteche
- Gestione iscritti ordini professionali
  Calcolo strutture per zone sismiche
  Gestione laboratori di analisi cliniche

STAMPANTI 80-132-220 COLONNE ANCHE GRAFICHE A MATRICE DI 9 AGHI ED A MARGHERITA

PLOTTER A 8 COLORI
CONVERTITORI ANALOGICI/DIGITALI E D/A.

Cercansi distributori per zone libere

HEWLETT PACKARD


A CIASCUNO IL SUO
HP85 PERSONAL COMPUTER INTEGRATO PORTATILE PER APPLICAZIONI TECNICO SCIENTIFICHE
HP86 COMPUTER MODULARE AD ALTE PRESTAZIONI PER APPL. SCIENTIFICHE E GESTIONALI
HP9816 PERSONAL COMPUTER A 16/32 BIT PER APPL. AD ALTA VELOCITA' DI ELABORAZIONE
HP120/125 COMPUTER PER UFFICIO PER APPLICAZIONI MANAGERIALI E DI WORD PROCESSING
HP 85
HP 86
HP 120
HP 9816

Ogni applicazione richiede prestazioni diverse.
L'esperienza SILVERSTAR vi aiuta a scegliere la soluzione più adatta alle vostre esigenze, abbinando l'alta qualità dei computer HP ad una serie completa di programmi applicativi.

	HP 85	HP 86	HP 125	HP 9816
Mem. RAM fino a	32 K	576 K	64 K	768 K
Sistema operat./ Linguaggi	Basic HP	Basic HP CPM/Pascal	CPM	Basic/Pascal HPL
Video	alfanumer./ grafico	alfanum./ grafico (esterno)	alfanumerico	alfanumer./ grafico
Interfacce interne	—	Parall. Centronics	HP IB+2 RS232C	HP IB, RS232
Periferiche interne	Printer e cart. magnetica	—	—	—

Se siete interessati ai personal computer HP compilate e speditedci questo tagliando

Cognome
Nome
Qualifica Azienda
Via
CAP Città
Telefono

silverstar
componenti e sistemi

Sede 20146 Milano Vle dei Gracchi 20 Tel (02) 4996 (12 linee) Telex 332189
40122 Bologna Via del Porto 30 Tel (051) 522231
00198 Roma Vle Parioli 30 Tel (06) 8448641 (5 linee) Telex 610511
10139 Torino P.za Adriano 9 Tel (011) 443275/6 442321 Telex 220181

Rivenditore autorizzato Personal Computer

Shape-Tablet

con la tavoletta grafica di MCmicrocomputer

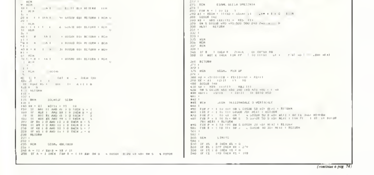
L'Apple II possiede capacità grafiche che in genere vengono sfruttate solo in parte, oltre agli ormai "famosi" HGR HPLOT e HPLOT TO esistono altri comandi BASIC relativi alla grafica, che permettono di ruotare, traslare e ingrandire istantaneamente interi disegni sullo schermo DRAW, XDRAW ROT e SCALE

Il loro uso comporta, tuttavia, alcune difficoltà legate alla memorizzazione dei disegni che devono essere da loro manipolati Con il programma che presentiamo si risolvono gran parte, se non tutti, questi problemi, anche con l'aiuto della tavoletta grafica di MC

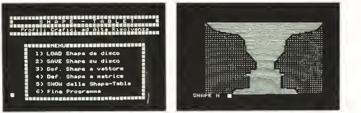
Con il software fornito con la tavoletta e possibile, tra le altre cose, ottenere la riproduzione di una parte di un disegno, detta "window", questa finestra può essere riprodotta in negativo, oppure in modo EX-OR, e ancora a tutto pieno, oppure trasparente, ma non è possibile eseguirne una rotazione o un ingrandimento Bisogna, a questo punto, far riferimento al nono capitolo del Reference Manual dell'Apple, per capire come possono essere memorizzati quelli che vengono chiamati "Profili Grafici ad alta Risolvenza", che altro non sono che disegni, sagome o ideogrammi Tutta la serie di profili o Shape viene archiviata in una tabella, dalla quale possiamo istantaneamente riottenere il disegno che ci interessa

Entriamo un po' più nel dettaglio; supponiamo di voler archiviare una figura simile alla "M" di MCmicrocomputer Quello che dobbiamo fare è disegnarla sulla carta millimetrata, avendo cura di approssimare le linee diagonali con movimenti scalettati a 90 gradi Alla fine, svolgiamo il tutto in una serie di vettori di tracciamento, cioè nell'insieme delle frecce che indicano le direzioni della penna durante il disegno Da un determinato punto al successivo, muovendosi ad angolo retto, ci sono, naturalmente, quattro possibili direzioni verso l'alto, il basso, verso destra, sinistra Ad ognuno di questi movimenti viene associato un numero, ad esempio a quello verso l'alto il 4, in codice binario 100, col quale la macchina "capisce" ed individua il movimento da far eseguire al pennello elettronico Tutti questi numeri vanno immagazzinati a gruppi di due e a volte di tre nei byte della memoria, cominciando da una certa locazione in poi. Quando il profilo è finito si pone uno zero Di seguito si puo mettere un secondo profilo, quindi un terzo e cosi via, fino a 256 profilo Come cappello all'inizio di tutto il vettore bisogna porre alcuni indicatori il primo dice quanti sono i profili presenti nella tabella, i seguenti indicano dove inizia il primo profilo, dove il secondo e cosi via

Finalmente, dopo aver messo nelle locazioni 232 e 233 l'indirizzo di partenza della tabella dei profili, è possibile usare i già detti comandi BASIC Diventa subito chiaro che non è facilmente abbordabile la memorizzazione a mano dei vettori di tracciamento, e che, essendo una operazione lunga e ripetitiva, la cosa ideale è farla attuare direttamente dall'elaboratore. I programmi esistenti sull'argomento raramente risolvono sufficientemente l'input grafico e spesso si è costretti a far riferimento alla tastiera e piu specificamente ai tasti I, J, K, M, per cui risulta impossibile



(continua a pag 74)



```
SHAPE - TABLET
Profili Grafici ad Alta Risolvenza

MENU
1) LOAD Shape da disco
2) SAVE Shape su disco
3) Def. Shape a vattore
4) Def. Shape a matrice
5) SHOW dalla Shape-Table
6) Fine Programma
```

A sinistra come si presenta sullo schermo il menu del programma. A destra un esempio di una shape a matrice

riuscire a seguire il contorno di un disegno complesso, e anche il più volenteroso "artista del computer" è costretto a desistere

Uso del programma "Shape-Tablet"

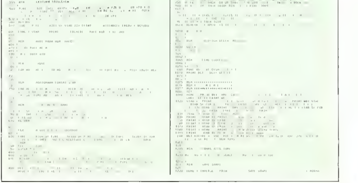
L'hardware richiesto dal programma è composto da Apple II Europlus 48K, disk drive e tavoletta grafica

Si copia il listato, eliminando tutti i REM e tutti i passi che non terminino per 0. Il listato presentato, infatti, è stato allungato per renderlo più leggibile, ma, così com'è, andrebbe a finire sulla pagina grafica numero 1 e l'uso del comando HGR ne troncherebbe una parte, rendendolo inservibile

Copiato il programma, lo si salva con "SAVE SHAPE-TABLET". Sullo stesso disco bisogna salvare anche la routine "PADDLE CODE", in linguaggio macchina, per la lettura dei potenziometri della tavoletta, presente nel software fornito con essa

Eseguite queste operazioni una volta per tutte, si digita "BLOAD PADDLE CODE", seguito da "RUN SHAPE-TABLET" ed appare sul video il MENU del programma con le sue opzioni. Oltre alle ovvie possibilità di lettura o scrittura da o su dischetto, appaiono due diversi modi di definizione di una shape: quello a vettore e quello a matrice. Essi rappresentano due tipi di profilo dalle caratteristiche e dalle possibilità diverse. La shape a vettore è di tipo calligrafico, possiamo eseguire cioè una serie di linee, alzare la penna ed eseguire un'altra serie di linee, e codificare il tutto nelle istruzioni che descrivono il percorso eseguito. La shape a matrice è, invece, di tipo a mappa, non considera cioè le linee, bensì i singoli punti all'interno di una determinata porzione di disegno. L'occupazione di memoria è di gran lunga superiore per questo tipo, dato che è necessario eseguire, per ogni riga che compone la finestra, la codifica del "ritorno carrello" all'inizio del rigo seguente. Le prestazioni sono pressocché identiche, con SCALE = 1, per entrambi i tipi di shape, mentre, aumentando il fattore di ingrandimento, si rendono evidenti le differenze. Nella shape a matrice appare subito quello che potrebbe essere chiamato "effetto persiana" che consiste nella segmentazione del disegno in strisce che, con l'aumentare dell'ingrandimento, diventano sempre più distanti, effetto che può essere utilizzato come tale, oppure che può essere annullato ridise-

(segue da pag. 73)



gnando la shape slittata di un rigo (sull'argomento è l'articolo di Bo Arnklit, apparso sul n. 11 della rivista, a proposito dell'uso dei CARACTER SET). La sbape a vettore, ad ogni ingrandimento, non fa corrispondere un proporzionale ispessimento delle linee, cosa che è possibile ottenere, anche stavolta, ridisegnando la stessa shape spostandola di fianco e poi verso il basso. L'uso di uno o dell'altro tipo è dettato soprattutto da esigenze pratiche infatti il tipo a matrice è più "ingombrante" e più lento, ma è anche più duttile, permettendo la codifica dei disegni gia esistenti, mentre quello a vettore permette di inventare la shape disegnandola sullo schermo.

Ma vediamo come si utilizzano le due tecniche nel programma. Usando l'opzione "matrice", viene richiesta la scelta tra visualizzazione della pagina presente già in memoria o il caricamento da disco. Viene mostrata, quindi, la pagina di lavoro e su di essa appare il cursore lampeggiante col quale va indicato il margine superiore sinistro della finestra. Viene poi richiesto il margine inferiore destro e, quindi, parte la codificazione della window così definita. Occorre attendere a questo punto un tempo abbastanza lungo, dato che deve essere esaminato ogni pixel costituente la porzione di immagine. Una serie di beep annuncia la fine del processo di codifica, ed il ritorno al menu. La scelta del tipo "a vettore" fa apparire la pagina grafica di lavoro, e viene richiesto se si vuole cancellarla o no, questo perché si può aver bisogno di lavorare su di una base grafica. Premendo soltanto RETURN, non viene cancellato nulla ed appare la crocetta del cursore. Premendo il pulsante (o lo shift, se si è collegato quest'ultimo al piedino n. 4 del GAME CONNECTOR), vengono memorizzate le coordinate del primo punto. Muovendo il braccetto della tavoletta, viene visualizzato un segmento tra il punto memorizzato e quello attuale. Premendo di nuovo il pulsante, il segmento si blocca e viene memorizzato il nuovo punto. Continuando il procedimento, si viene a memorizzare una spezzata, mentre, se si tiene il pulsante premuto, vengono memorizzati tutti i movimenti del braccetto, e si può disegnare, quindi, anche una curva. Se, prima del pulsante, viene premuta una "A", il segmento viene considerato "pen up", cioè da non disegnare, e serve solo per il trasferimento della "penna" ad un'altra parte isolata del disegno. Terminata la shape e memorizzato l'ultimo punto, si preme "F", e poi di nuovo il pulsante. A questo punto parte la codifica, al termine della quale si ottiene il solito doppio beep.

Dal menu possiamo ora scegliere l'opzione "SHOW della shape table", che ci visualizza tutti i profili con la possibilità di spostarli sullo schermo, usando la tavoletta. Ci viene presentata la prima shape, senza cancellare lo schermo, cosa che possiamo ottenere premendo "E". Con "/" possiamo cambiare il numero della shape visualizzata e con "P" possiamo bloccarla dove vogliamo. Le lettere "Z" e "S" cambiano la scala della shape, mentre le due frecce cambiano l'angolo di rotazione (è consigliabile premerle insieme al tasto REPT). Con "T" si eliminano o si visualizzano le quattro righe di testo. "M" fa sì che si ritorni al menu, dal quale possiamo decidere di salvare su disco la nostra shape table con l'opzione "SAVE", per la quale viene richiesto il nome del File, al quale viene anteposto un "SH-" di riconoscimento, e viene eseguito un controllo per evitare la distruzione involontaria di una shape dallo stesso nome.

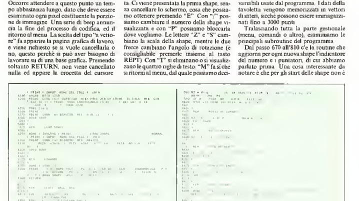
Struttura del programma

Nel listato si nota subito l'uso massiccio di subroutine che, pur rendendo il programma meno comprensibile e più lento, lo snelliscono, avendo esso altrimenti problemi di occupazione di memoria. A questo proposito, esaminiamo la mappa della memoria usata (in esadecimale) da $300 a $325 c'è la routine PADDLE CODE, da $330 a $337 si trova una routine utilizzata dal passo 2050 del programma e che viene caricata nei passi 2390-2400.

Da $3B1 a $3C5 c'è la shape della crocetta del cursore, da $800 a $1EDD è contenuto il programma BASIC, da $2000 a $3FFF c'è la pagina 1 di lavoro, da $4000 a $5FFF c'è lo spazio riservato per la shape table da definire, da $6000 in poi ci sono le variabili usate dal programma. I dati della tavoletta vengono memorizzati in vettori di interi, sicché possono essere immagazzinati fino a 3000 punti.

Tralasciando tutta la parte gestionale (menu, comandi o altro), esaminiamo le principali subroutine del programma.

Dal passo 670 all'810 c'è la routine che aggiorna per ogni nuova shape l'indicatore del numero e i puntatori, di cui abbiamo parlato prima. Una cosa interessante da notare è che per gli start delle shape non è



(continua a pag. 76)

BASF
FlexyDisk 5.25
BASF
FlexyDisk

Il minifloppy per le Shape-Tablet

Il minifloppy con il programma Shape-Tablet per Apple II e tavoletta grafica di MCmicrocomputer può essere acquistato presso la nostra redazione al prezzo di lire 12.000 (compresa IVA e spedizione).
Per l'ordinazione inviate l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia s.r.l.
Via Valsolda, 135
00141 Roma

stato lasciato uno spazio standard fin dal principio, ma viene eseguita una sorta di meccanismo di puntamento dinamico, cioè ad ogni nuova shape definita viene lasciato un nuovo posto per il suo puntatore. La routine 280-330 va letta insieme alla 140-230, e serve per analizzare uno per volta i segmenti che compongono la spezzata, dei quali viene indicata la direzione con la variabile S, mentre le routine tra 240 e 270, con A indicano la pendenza. Le 450 - 500 individuano i casi di segmenti paralleli agli assi. Le routine da 10 a 70 memorizzano per ogni coppia di punti all'interno del segmento i vettori di tracciamento necessari, mentre la 80 - 130 codifica al posto giusto il byte della shape. Una attenzione particolare merita la 340 - 360, che serve a codificare vettori di tracciamento non plottanti verso l'alto: il loro codice è 00 e, nel caso che ce ne fossero due nello stesso byte, la macchina li interpreterebbe come una fine shape, per evitare che ciò accada viene eseguita, in questo caso, un'andata verso l'alto, una verso destra e un ritorno verso sinistra per ogni vettore. La 380 - 430 viene utilizzata quando viene anteposta la "A" al pulsante. La 510 - 550 definisce i margini della tavoletta per evitare ILLEGAL QUANTITY ERROR. La 1050 - 1070 pone lo stop della shape.

Esaminiamo ora quanto accade per la shape a matrice. La routine 1750 -1770 chiede i limiti della finestra, della quale comincia la scansione da destra a sinistra e dall'alto verso il basso. Di ogni punto viene calcolato il byte di appartenenza e da 2040 a 2090, con la subroutine in linguaggio macchina di $330 (CALL 816), viene verificato se il bit, corrispondente a quel determinato punto sta a 0 o a 1, nel primo caso si codifica solo una freccia non plottante verso destra mentre nel secondo caso la freccia è plottante. Il passo 2120 mette una freccia verso il basso alla fine del rigo, mentre da 2130 a 2200 viene codificato il ritorno carrello con frecce non plottanti verso sinistra. Si continua così per ogni rigo della finestra.

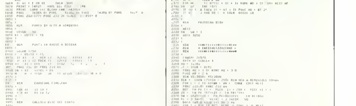
Ci sembra di aver detto tutto, o quasi, su questo programma, e non ci resta altro che utilizzarlo al meglio delle sue possibilità per creare dei magazzini di disegni.

Roberto Angeletti

BIBLIOGRAFIA

Roger Cullis "Automatic Shape Definition" ("Practical Computing" dic. 1981)
A. Strecchina "HI RES Editor" ("Bit" n. 28 maggio 1982)
Bo Arnklit "Tavoletta Grafica" ("MCmicrocomputer" N. 9 - 13)

(segue da pag. 75)



NewBrain.

un po' personal molto computer.

NewBrain
IL TUO COMPUTER.
BUSINESS COMPUTERS I

Più grafica

- 160.000 punti (640x250)
- istruzioni come AXES, RANGE, CENTRE

Più espandibilità

- memoria RAM fino a 2 Mbytes
- unità a floppy e CP/M®
- configurazioni multiple

Più software

- compilatore dinamico BASIC ANSI
- screen editor completo (40/80 colonne)
- matematica in virgola mobile fino a 10 cifre significative

® CP/M è marchio registrato della Digital Research

Scheda tecnica

- Memoria RAM di 32 K Bytes
- Memoria ROM di 29 K Bytes (sistema operativo, compilatore Basic, package matematico, package grafico, screen editor)
- Display a 16 posizioni incorporato
- Alimentatore stabilizzato
- Tastiera professionale completa
- Attacchi per:

- doppio registratore e cassette
- televisore domestico
- monitor standard
- stampante RS232
- RS232/V24 bidirezionale
- espansioni

MICROSTAR

Via Cegliero 17
20125 Milano
t. 02/6887604

Showroom
Vie Sirton 13
20129 Milano
t 02/202543

Ordinatore alfabetico di nomi e vocaboli

di Stefano Rossi - Cassina Dè Pecchi (MI)

Uno dei lavori più scoccianti da compiere al termine di una ricerca, di uno studio monografico e di una tesi di laurea e quello di ordinare alfabeticamente le voci bibliografiche, oltre che richiedere tempo, stanca molto ed annoia. Tuttavia grazie alle buone prestazioni fornite dal modulo X Functions all'HP-41 C o CV, e grazie a questo breve programma e possibile far svolgere tutto il lavoro al piccolo "mostro", conservandoci unicamente la fatica di digitare.

Il programma, che consta di 30 registri e (solamente) di 116 passi, è molto facile da utilizzare, sufficientemente rapido, ed oltretutto è molto preciso, il confronto tra il nome (o vocabolo) in ingresso e quelli già in memoria avviene fino alla 12ª lettera (dopodiché non esiste alcun ordine prioritario). Il programma crea automaticamente nel modulo X Functions un file ASCII denominato "ORDIN", di 120 registri, ed una parola in esso necessaria per riconoscerne la fine (ZZZ fine file). L'introduzione dei nomi avviene su richiesta della calcolatrice, ed ogni termine introdotto viene automaticamente posto in ordine alfabetico. La lunghezza di ogni nome non deve superare le 24 lettere, numero peraltro più che sufficiente per qualsiasi esigenza, per il resto il numero dei nomi, che può essere comunque molto elevato, dipende dalla loro lunghezza. Terminata la lista dei vocaboli, per ottenerla in ordine alfabetico è sufficiente premere ← R/S alla nuova richiesta di nome. Tutti i sostantivi verranno immediatamente stampati nel loro corretto ordine alfabetico e il file "ORDIN" sara automaticamente cancellato dal modulo.

30 registri
116 passi di programma
1 flag
richiede modulo X Functions stampante (opzionale)

* * *

Il programma, concettualmente semplice, funziona perfettamente. In pratica il riordino avviene inserendo ogni nome digitato, subito nella giusta posizione secondo l'ordine alfabetico, per far ciò il programma si avvale dell'istruzione "INSREC" del modulo "XFUNCTIONS", che di volta in volta inserisce, in un file di dati ASCII appositamente creato, il nome nella posizione calcolata, spostando in avanti tutti i nomi già inseriti che gli succedono in ordine alfabetico. In pratica, una volta introdotti i nomi in questo modo, basta stampare tutto il file di nomi così come e, per ritrovarli già ordinati alfabeticamente. Qualora si sia interessati a lasciare memorizzato il file di nomi ordinati, si possono eliminare i passi 109, 110, e 111, che, una volta stampati i nomi, servono per cancellare dalla memoria il file denominato "ORDIN". Nel programma sono presenti 4 istruzioni CLA che possono essere eliminate (come è già stato visto altre volte) poiche precedono una istruzione che di per sè provvede ad azzerare il registro ALPHA "riscrivendoci" sopra. Tali istruzioni da poter eliminare sono 05 CLA, 08 CLA, 14 CLA e 109 CLA. Volendo ancora ottimizzare, si può sostituire la sequenza

35 X=0?
36 GTO 05
37 GTO 06
38 LBL 05
con la equivalente e più corta
35 X≠0?
36 GTO 06

```
          XEQ "=OR"     CLA
NOME?                   RUN
MINC          RUN       ALTVATER,
KEYNES        RUN       HUISKEN
MARX          RUN       BARBER
CIPOLLA       RUN       CIPOLLA
HIGGINS       RUN       DE BRUNHOFF
MARSHALL      RUN       DOCKES
SIRUGO        RUN       FETSCHER
RUBIN         RUN       HIGGINS
NEGRI         RUN       KAY
DE BRUNHOFF   RUN       KEYNES
ALTVATER,     RUN       MARSHALL
HUISKEN                 MARX
DOCKES        RUN       MINC
FETSCHER      RUN       NEGRI
KAY           RUN       RUBIN
BARBER        RUN       SHACKLE
WEBER         RUN       SIRUGO
SHACKLE       RUN       WEBER
                        ZZZ FINE FILE

                        r.s. software
```

Esempio di riordino di una lista di nomi

Ordinatore alfabetico di nomi e vocaboli

```
01♦LBL "=OR"      25 CLA           49 ARCL 14       73 RCL 00        97 0
02 [illegible]    26 ARCL 13       50 ATOX          74 1             98 SEEKPT
03 SF             27 ATOX          51 STO 07        75 [illegible]   99♦LBL 08
04 120            28 STO 01        52 ATOX          76 GTO 04        100 GETREC
05 CLA            29 X=0?          53 STO 08        77 ATOX          101 PRA
06 "ORDIN"        30 SF 01         54 ATOX          78 RCL IND 00    102 ASTO 01
07 CRFLAS         31 ATOX          55 STO 09        79 [illegible]   103 "ZZZ FI"
08 CLA            32 STO 02        56 ATOX          80 X=Y?          104 ASTO 02
09 "ZZZ FINE FILE" 33 ATOX         57 STO 10        81 GTO 03        105 RCL 01
10 APPREC         34 STO 03        58 ATOX          82 X>Y?          106 RCL 02
11♦LBL 01         35 X=0?          59 STO 11        83 GTO 04        107 X≠Y?
12 CF 01          36 GTO 05        60 ATOX          84 1             108 GTO 08
13 AON            37 GTO 06        61 STO 12        85 ST+ 17        109 CLA
14 CLA            38♦LBL 05        62 0             86 GTO 02        110 "ORDIN"
15 "NOME?"        39 FS?C 01       63 STO 17        87♦LBL 04        111 PURFL
16 STOP           40 GTO 07        64 [illegible]   88 CLA           112 CF 21
17 ASTO 13        41♦LBL 06        65 SEEKPT        89 ARCL 13       113 CLA
18 ASHF           42 ATOX          66♦LBL 02        90 ARCL 14       114 CLX
19 ASTO 14        43 STO 04        67 0             91 ARCL 15       115 STOP
20 ASHF           44 ATOX          68 STO 00        92 ARCL 16       116 END
21 ASTO 15        45 STO 05        69 GETREC        93 RCL 17
22 ASHF           46 ATOX          70♦LBL 03        94 INSREC
23 ASTO 16        47 STO 06        71 1             95 GTO 01
24 AOFF           48 CLA           72 ST+ 00        96♦LBL 07
```

Visic per HP 41

di Mario Ghedina - Bolzano

Ho avuto in più occasioni necessità di "trattare" dati con l'HP 41, in particolare addizionandoli fra loro per categorie omogenee.

Poiché i registri da 11 a 99 (esclusi quelli con seconda cifra zero cioe - 20, 30 ... 90) si prestano ad essere visti come una tabella di 81 caselle, formata da 9 righe e 9 colonne, ho spesso affrontato il problema associando dati omogenei alle caselle (registri) di una riga o di una colonna, intendendo che la prima cifra di una casella definisce la sua appartenenza alla riga e la seconda alla colonna.

Niente impedirebbe naturalmente di considerare una tabella con le caselle 10, 20 ... 90, in questo caso esisterebbe anche una colonna zero.

Per poter disporre dei totali dei contenuti di una riga, di una colonna o dell'intera tabella, ho sviluppato il programmino "VISIC". Esso consente di:

- sommare i dati di una qualsiasi delle nove righe che formano la tabella,
- sommare i dati di una qualsiasi delle nove colonne,
- sommare i dati di tutta la tabella,
- azzerare un qualunque numero di registri consecutivi.

Il programma funziona in questo modo premendo il tasto a cui il programma è stato assegnato, o il tasto A se il calcolatore è già posizionato, compare la scritta "RIGA?" Immettendo ad esempio 1, dopo circa 3 secondi, compare la scritta "1 XXXX" cioè il numero della riga seguito dal risultato della somma dei contenuti dei registri da 11 a 19 Premendo il tasto B compare invece la scritta "COLONNA?". Immettendo 7 compare la scritta "7 XXXX" cioè il numero della colonna seguito dal risultato della somma dei contenuti dei registri 17, 27, 37 ... 97 Premendo il tasto C, compare la scritta "VISIC" e, dopo circa 25 secondi la scritta "TOT XXXX", cioè il totale della somma dei contenuti di tutti i registri dall'11 al 99 esclusi quelli con seconda cifra zero (20, 30 ... 90) Premendo infine il tasto D, compare la scritta "REG DA A", rispondendo nella forma iiifff (inizio/fine) ad esempio 11 019 sarà azzerato il contenuto dei registri dall'11 al 19

A parte le LBL A, B, C, D il cui significato è stato già chiarito, le LBL di programma svolgono le seguenti funzioni.

Lbl a e lbl b: perfezionano la parte intera del contatore, cosicché risulta definito il registro da cui partono le somme,

lbl c: ripete la somma di una riga, tante volte quante sono le righe, accumulando il totale progressivo per la visualizzazione alla fine,

lbl 0 1: perfeziona la parte frazionaria del contatore, cosicche risulta definito il registro in cui si arrestano le somme, e quali registri siano interessati tra la partenza e l'arrivo,

Lbl 0 2: insieme alla lbl 01, costistuisce la routine di somma dei vari registri,

Lbl 0 5: visualizza i risultati

Il programma occupa 34 registri di memoria e richiede almeno un modulo di espansione

I registri "di servizio" usati sono

00 - per la memorizzazione del numero contatore generato dal programmma per l'individuazione dei registri da sommare
es riga 1 - 11.01901
colonna 1 - 11.09110

01 - per la memorizzazione del contatore che consente di ripetere su ogni riga l'addizione dei registri per ottenere il totale dell'intera tabella

02 - per la memorizzazione del progressivo dei totali delle righe, fino al totale complessivo della tabella

09 - per la memorizzazione di uno spazio da utilizzare nella composizione delle scritte

10 - per la memorizzazione del numero di riga o di colonna
- per la memorizzazione della scritta TOT.

Variando i numeri contatori ai passi 3, 10, 38 e 41 è possibile, se utile, rimpicciolire la tabella Per esempio se 1.00901 diventa 1.00701 e 10.07010 diventa 10.09010 avremo una tabella 7 × 7

RIGHE \ COLONNE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTALI
1		REG.11	12	13	14	15	16	17	18	19	
2		21	22	23							
3		31									
4											
5											
6											
7											
8											
9		91	92							99	
TOTALI											

Prima di usare il programma è ovviamente necessario azzerare i registri come un CLRG.

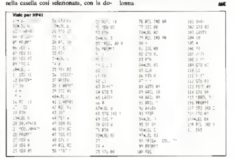
* * *

Il nome che l'autore ha dato a questo programma è non a caso somigliante a "Visicalc" e, seppure lontanamente, ne ricalca il concetto di "tabellone" di elementi disposti in ordine

Il programma originale proposto dall'autore è privo dei passi da 94 a 120, che costituiscono le routine di "editing" della tabella La LBL E serve per l'immissione dei dati, per il suo uso, basta richiamarla premendo il tasto "E" (con la macchina in modo "USER" e posizionata sul programma "Visic") e, alla domanda "RIGA, COL ?", rispondere nella forma r,c (dove r è la cifra che indica la riga e c indica la colonna interessata) e premere R/S, la macchina chiederà il dato da introdurre nella casella così selezionata, con la domanda "DATO?", rispondere e premere R/S. Per esaminare il contenuto di una casella, premere il tato "J", la macchina chiederà "RIGA, COL ?", rispondere con r,c e premere R/S, sul display verrà visualizzato il dato desiderato Da notare i passi da 100 a 112, essi costituiscono una routine di controllo che rifiuta per r,c valori che abbiano r o c minori di 1 o maggiori di 9 Così anche la routine costituita dai passi da 57 a 64, rifiuta indirizzi di inizio e fine della cancellazione dei registri, rispettivamente minori di 11 e maggiori di 99

Anche se può sembrare superfluo, è bene ricordare che questo programma assegna a ciascun registro utilizzato, la riga pari alla cifra delle decine del suo indirizzo e la colonna pari alla cifra delle unità; per esempio, il registro R36 è quello relativo al dato posizionato nella terza riga, sesta colonna

Visic per HP41



Numeri pseudocasuali con Modulo Timer per HP-41C

I numeri pseudocasuali vengono usati con grande frequenza nei programmi di svariati tipi, ma, specialmente, nelle simulazioni A questo scopo esistono sequenze ormai standardizzate, o quasi, che forniscono risultati accettabili sul piano della "indeterminazione", anche se sono spesso inglobate in subroutine il cui richiamo porta inevitabilmente uno spreco di tempo Chi possiede il modulo TIMER (HP82182A) può risolvere questo problema in modo abbastanza originale, richiamando nel registro x, mediante la funzione TIME il numero di 8 cifre che rappresenta l'ora attuale fino ai centesimi di secondo, moltiplicandolo per 10 000 troncandone la parte intera e moltiplicandolo di nuovo per 100, ottenendo così un numero "abbastanza" casuale compreso fra 0 e 99 Si può tentare di ottenere un numero di 3 cifre prendendo per buona anche la cifra dei secondi, ma, forse, i risultati possono essere poco soddisfacenti in termini di "casualità"

Andrea Damani - Roma

Secret number

di Marco Bodon (Battaglia T. - PD)

Si tratta di un programma ben noto, in quanto presente nei manuali d'uso della TI-57 nonché dei modelli superiori la differenza consiste nel fatto che la TI-57 questa volta scrive dei messaggi, invece di semplici risposte numeriche, consigliando in un certo senso il giocatore. Il gioco consiste nell'indovinare un numero segreto, posto nella memoria 7 per tentativi, ottenendo ogni volta l'indicazione da parte della calcolatrice se il numero proposto e maggiore oppure minore del numero segreto.

In particolare prima di ogni tentativo la 57 ci invita a giocare dicendo (beh, ci siamo lasciati trasportare ...) la parola "GIOCA" come si può vedere la nostra piccola 57 ha imparato anche a scrivere la "G", che però non è altro che un "6" che le assomiglia.

Impostato il nostro tentativo, seguito da R/S, la calcolatrice ci dirà "bASSO" oppure "AbbASSA" a seconda, e facile immaginarlo, che il tentativo sia rispettivamente minore o maggiore del numero segreto. Anche in questo caso la "S" è stata tradotta con un "5", ma la rassomiglianza è in questo caso perfetta.

Nel caso che indoviniamo, sul display vedremo (e questa è una novità) un segno "-" che si sposta a ritroso sul display.

Come si vede il tutto è molto semplice, l'unico problema sorge nel caso in cui giochiamo da soli e perciò dovremmo impostare all'inizio il numero segreto che poi dovremo indovinare! L'autore del programma suggerisce il seguente metodo: tenendo coperto il visore con una mano, impostate un numero qualsiasi di tre cifre, premete "Log" e due volte "X²" e successivamente "Int", dopo di che inserite il numero ottenuto nella memoria 7 con "x⇄t" e iniziate a giocare con "RST R/S".

Buon divertimento! E se proprio non indovinate allora vi consigliamo di "barare" andando a vedere cosa c'è in STO 7 premendo semplicemente "x⇄t".

```
Secret number           11  51 3  GTO 3      27  11     "b"      +
                        12  76    x   t      28  10     "A"      +
                        13  51 2  GTO 2      29  05     "S"
                        14  15    CLR        30  05     "S"
                        15  11    "b"     +  31  10     "A"      +
00 -48     INV Fix      16  10    "A"     +  32  36     Pause
01  15     CLR          17  05    "S"        33  15     CLR
02  06     "G"          18  05    "S"        34  71     RST
03  01     "I"          19  00    "O"        35  86 3   Lbl 3
04  00     "O"          20  36    Pause      36  48     Fix SST
05  12     "C"     +    21  15    CLR        37  15     "F"      +
06  10     "A"     +    22  71    RST        38  86 4   Lbl 4
07  36     Pause        23  86 2  Lbl 2      39  36     Pause
08  15     CLR          24  15    CLR        40  84     +/-
09  81     R/S          25  10    "A"     +  41  36     Pause
10  66     x = t        26  11    "b"     +  42  51 4   GTO 4
```

Tiro al piattello

Sandro Cosenza (Verona)

Lasciamo la parola al lettore per poi tornare con le consuete considerazioni.

"Sono un possessore di calcolatrice programmabile TI-57, e propongo alla vostra attenzione un mini-programma (in realtà occupa tutta la memoria, ma si vedrà in seguito il perché di questa mia definizione) per detta calcolatrice, intitolato "Tiro al piattello".

Esso sfrutta le "capacità grafiche" offerte dalla scoperta dell'"interruttore software", per il quale rimando ai numeri 9 e, meglio, 14 di MCmicrocomputer. È noto (si spera ...) che dopo aver "spento" la TI-57 tramite il metodo suddetto, sul display è possibile far apparire i soli segni "-" in corrispondenza della posizione dell'esponente di dieci nella notazione esponenziale: ebbene, saranno proprio questi a simulare il piattello. Non mi dilungo nella descrizione del programma, perché, data la sua estrema semplicità, mi sembrerebbe a dir poco ridicolo e perciò passo subito all'utilizzazione.

Dopo aver caricato il programma, memorizzare in R1 il numero di volte che si vorrà far passare il "piattello" in una partita e digitare SBR 2nd 44: quasi subito dopo comparirà il piattello in posizione di partenza e dopo un po' partirà: se lo si riuscirà a "colpire" con il tasto SST poco prima che scompaia, si dovrà annotare di aver guadagnato un ottimo punteggio (annotare, in quanto la nostra povera 57 non è proprio in grado di farlo), ad esempio 20. In seguito, sempre con il tasto SST, si dovrà cercare di colpirlo quando passerà nei due stadi: per il primo, naturalmente, il punteggio sarà maggiore che per il secondo, ad esempio 10 e 5. Tengo a precisare che più volte si "sparerà" senza colpire il bersaglio e più tempo impiegherà ad uscire fuori: rinunci ai suoi propositi, quindi, chi aveva intenzione di rimanere per tutto il tempo con il tasto SST premuto.

Quando si riuscirà a bloccare il piattello ma questo non ripartirà più, vorrà dire che il merito non è stato vostro, perché la partita è finita: per giocarne un'altra digitare il numero di volte che si vuole che nella prossima passerà il piattello (se non lo si farà

```
Tiro al piattello
00   14    CE    17   14    CE    34   14     CE
01   14    CE    18   14    CE    35   14     CE
02   14    CE    19   14    CE    36  -56     INV Dsz
03   14    CE    20   14    CE    37   51 1   GTO 1
04   14    CE    21   14    CE    38   84     +/-
05   14    CE    22   14    CE    39   84     +/-
06   14    CE    23   14    CE    40   71     RST
07   14    CE    24   14    CE    41   86 1   Lbl 1
08   14    CE    25   14    CE    42   81     R/S
09   14    CE    26   14    CE    43   66     x⇄t
10   14    CE    27   14    CE    44   33 1   RCL 1
11   14    CE    28   14    CE    45   32 0   STO 0
12   14    CE    29   14    CE    46   15     CLR
13   14    CE    30   14    CE    47   48     Fix  (SST)
14   14    CE    31   14    CE    48   15     "F"
15   14    CE    32   14    CE    49   71     RST
16   14    CE    33   14    CE
```

questo sarà quello impostato inizialmente in R1) e premere R/S.

Buon divertimento!!"

Caricare il programma fino al passo 47, in cui si preme "Fix SST" ed in seguito si deve digitare attentamente Lbl 1 LRN GTO 2nd 47 SST 3 = LRN 7 LRN BST Del SST RST.

Implicitamente in questo modo abbiamo "scoperto" (in quanto nessun lettore ce lo aveva segnalato) o meglio l'ha scoperto il nostro lettore, che la "sequenza generatrice" funziona anche fuori dal modo LRN, con la pressione del SST, "all'altezza" dell'istruzione Fix "troncata" e che ingloba il successivo "Lbl 1" impostato.

In questo modo, tra l'altro, si possono agevolmente provare da tastiera, senza dover ogni volta memorizzarle, varie "sequenze generatrici".

Passando ora al programma vero e proprio, diciamo che le prime volte risulta quasi impossibile cogliere il piattello e come tanti cretini... premeremo a vuoto il tasto SST, per arrivare alla fine della gara (!) con punteggio 0.

Quando invece saremo arrivati ad un buon punteggio ci accorgeremo forse che il tasto SST avrebbe bisogno di cure, così come il nostro dito.

L'ANGOLO DELLE TI

In questo numero due contributi di altrettanti lettori.

Il primo contributo, del lettore Alessandro Santarelli di Roma, riguarda una delle tante stranezze trovate nel funzionamento delle TI-59, stranezze anche in questo caso inspiegabili dal punto di vista "logico" ma che impietosamente mostrano un altro "buco" nell'altrimenti potente firmware delle calcolatrici. Ecco cosa ci dice il nostro lettore.

"Vi propongo le seguenti stranezze, ottenute con sequenze manuali e senza stampante.

Definiamo come "Sequenza Fondamentale" la sequenza di tasti:

2nd Stflg 2nd Ind 0

(notare un solo 0 dopo "Ind"), avendo posto 0 il STO 00.

1) Eseguendo "Sequenza Fondamentale" e poi "2nd Stflg" oppure "Sequenza Fondamentale" e poi "2nd Ifflg" (le quali apparentemente non hanno alcunché di strano ...), si ha che:

- risultano settati i flag 0,1,2,3,4
- è inibito il tasto LRN (con qualunque ripartizione)
- se si entra in apprendimento con GTO 000, al che il LRN rifunziona, la pressione di qualunque tasto, esclusi quelli di editing, non genera l'istruzione corrispondente, ma un'altra!! Ad esempio ad RCL corrisponde ora 33 (x^2), a 7 corrisponde 97 (Dsz) e così via ...

Si scopre subito la relazione che c'è tra tasto e istruzione che esso genera, per cui i programmi così impostati (se corretti come impostazione) girano poi correttamente!!

Per tornare alla normalità basta premere RST.

2) Eseguendo "Sequenza Fondamentale" e poi "2nd tasto qualsiasi della quinta colonna" si ottiene:

- nessun flag viene settato
- viene avviata automaticamente (!) l'esecuzione del programma a partire dalla linea 000
- come effetto collaterale si ottiene il fissaggio a NOVE DECIMALI (stranissimo!!), utile per chi ama vedere tutti i display sempre in funzione. Invece per i numeri in modulo minori di uno il fissaggio si dispone a DIECI DECIMALI, confermati tra l'altro anche dalla stampante.

Inutile dire che il perché di questi strani comportamenti forse non sarà mai scoperto ...

3) La TI-59 non diventa TI-59C

L'ho scoperto applicando una qualunque delle sequenze proposte sul n° 13 di MC, dopo aver posizionato la 59 ai passi 199 o 599. Bisogna perciò impostare

GTO 199 Pgm 19 SBR 045 Pgm 12 A LRN

a questo punto il display si spegne e per riaccenderlo basta premere un tasto qualunque, ad esempio di nuovo LRN o =.

Come condizione però che l'operazione possa riuscire, nei passi 193-199 o 594-599 debbono essere memorizzati solo degli zeri e deve essere rimosso ogni eventuale fissaggio.

Alla riaccensione del display figura su di esso il passo 003 della memoria di programma, mentre nei passi 000 e 001 sono stati inseriti rispettivamente i codici 00 e 76.

Infine sono stati RESETTATI tutti i flag, mentre viceversa vengono conservati i contenuti delle memorie (RAM e HIR), del registro "t" e la notazione esponenziale o tecnica.

Allora TI-59C? No, purtroppo: basta esaminare la seguente tabella dei valori di corrente assorbita, rilevati con un milliamperometro in serie all'alimentazione.

DISPLAY	CONSUMO (mA)
0	180 - 190
1	poco meno di 180
spento	poco più di 170
- 8888888888	circa 270
esecuzione di RST (000 81)	poco più di 200
lettura scheda	picco a 470

Da notare come l'esecuzione del semplice programmino RST nella locazione 000, durante la quale rimane accesa la "C", richieda più energia che visualizzare uno 0.

In conclusione si direbbe che, per quanto riguarda la TI-59, al massimo solo 1/3 del consumo totale è da addebitare al display, come del resto era lecito aspettarsi.

Invece il lettore Roberto Girardi di Roma ci segnala un curioso comportamento della stampante, utile in determinate circostanze.

Analizzando il comportamento della TI 59 con stampante PC 100C mi è capitato di individuare una procedura che consente di aumentare la precisione dei risultati ottenibili nel caso di numeri tali da richiedere alla macchina l'uso della notazione esponenziale.

Le TI 58/59, pur lavorando su una precisione interna di calcolo di 12 cifre, ne visualizzano 10, oppure 8+2 in notazione esponenziale. Ciò significa che, se si eseguono calcoli che forniscono risultati nell'ordine delle centinaia di miliardi, il numero visualizzato si presenterà con un'approssimazione di ±5000 unità, pur se la macchina lavora con (e quindi "conosce") il numero esatto. In generale la calcolatrice, rispetto ai risultati visualizzati in notazione esponenziale, dispone di una precisione supplementare di 4 cifre. Chi avesse bisogno di usufruire di tale informazione può ottenerla utilizzando la stampante PC 100C nel modo TRACE. Così disposta, infatti, la stampante descrive le operazioni di indirizzamento indiretto in memoria stampando il contenuto del pointer *non* espresso in notazione esponenziale, utilizzando appunto un massimo di 12 cifre (nel caso di numeri maggiori le *prime* 12 cifre).

Supponiamo, per esempio, di calcolare (1234567897 × 143). Il risultato che apparirà sul display sarà 1.7654321 11, in notazione esponenziale. Registriamo tale risultato nel registro 00 premendo STO 00. Poniamo la stampante nel modo TRACE ed effettuiamo l'operazione di indirizzamento indiretto premendo STO 2nd Ind 00. Otterremo la seguente stampa:

```
1.7654321 11 STO
0
176543209271
1.7654321 11?
```

176543209271 è appunto il valore esatto ricercato (che, nel nostro caso, differisce dal valore visualizzato di 729 unità). Il display lampeggia e viene stampato il "?" perché, ovviamente, un simile indirizzo non è valido.

Con analogo sistema si può portare a ±5 la precisione di risultati nell'ordine delle migliaia di miliardi e così via. Purtroppo il metodo non funziona per individuare con maggiore precisione cifre decimali, dato che, in questo caso, l'indirizzamento indiretto considera unicamente la parte intera.

a cura di Fabio Marzocca

L'ASSEMBLER DEL PC-1500 - (parte terza)

Finalmente in questi giorni la Radio Shack, produttrice del PC-2 (gemello americano della Sharp PC-1500) assediata dagli utilizzatori del pocket computer, ha abbassato le armi ed ha reso pubblici i codici operativi necessari per la programmazione in linguaggio macchina La tabella completa delle istruzioni dichiarate dall'industria texana conferma quelle parziali pubblicate sui numeri 19 e 20 di MC, mentre alcuni codici integrativi verranno elencati in questo articolo

Ovviamente i simboli mnemonici da noi attribuiti alle istruzioni sono in gran parte diversi da quelli rivelati dalla Radio Shack, ma ciò non dovrebbe costituire un grave problema, l'unica puntualizzazione da fare riguarda il nome assegnato ai registri per coloro i quali dovessero entrare in possesso di software in linguaggio macchina di provenienza americana, pubblichiamo la seguente tabella di equivalenza

Registri MC	Ragistri Radio Shack
A	A
F	T
H	XH
L	XL
B	YH
C	YL
D	UH
E	UL
HL	X
BC	Y
DE	U

Il banco di memoria alternativo

Come già annunciato nel numero scorso, il microprocessore del PC-1500 e in grado di indirizzare fino a 128 Kbyte di memoria divisi in due banchi di 64K l'uno e selezionati dalle linee ME0 e ME1 Il banco abilitato da ME0 puo contenere sia dati che programmi, mentre i 64K abilitati da ME1 sono dedicati solo ai dati In pratica, l'area di memoria 0 e accessibile ai registri generali, al program counter ed allo stack pointer, mentre l'area di memoria 1 è accessibile solo ai registri generali

Ovviamente il set istruzioni del microprocessore deve contenere anche i codici che permettono la manipolazione dei dati dal banco alternativo di memoria, tali codici sono istruzioni a due byte che si ottengono premettendo il prefisso FD all'istruzione relativa al banco 0 di memoria Un esempio chiarira meglio: il codice 05 (LD A,(HL)) carica nell'accumulatore il byte contenuto nell'indirizzo puntato da HL, il codice FD 05 LD A, #(HL) carica nell'accumulatore il byte contenuto nell'indirizzo del banco di memoria alternativo puntato da #HL Il simbolo # sta ad indicare che ci si riferisce al registro del banco di memoria alternativo La figura 1 riporta tutti i codici ai quali, applicando il prefisso FD, si fa riferimento ai 64K indirizzati da ME1

```
01 03 05 07 0B 0C 0D 0E 0F 11 13 15 17 1B 1D 1E 1F
21 23 25 27 2B 2C 2D 2E 2F 49 4B 4D 4F 8C 9C A2 A3
A5 AF 59 5B 5D 5F A7 A9 AB AC AD ED 69 6B 6D 6F AE
E9 EB EF
```

Figura 1 Codici con i quali applicando il prefisso FD si accede al banco alternativo di memoria

```
C0 C2 C4 C6 C8 CA CC CE
D0 D2 D4 D6 D8 DA DC DE
E0 E2 E4 E6 E8 EA EC EE
F0 F2 F4 F6 F8 FA FC FE
```

Figura 2 Istruzioni a 1 byte per chiamate dirette dalla Base Page

Nuovi codici per completare il set

DAD - Il contenuto della cella di memoria indirizzata da HL, BC o DE (o set alternativo) è sommato all'accumulatore in codice BCD Il risultato e nell'accumulatore

```
8C      DAD A,(HL)
9C      DAD A,(BC)
AC      DAD A,(DE)
```

DSB - Come DAD, ma sottrae invece di sommare

```
0C      DSB A,(HL)
1C      DSB A,(BC)
2C      DSB A,(DE)
```

BIT - Il contenuto dell'accumulatore o di un dato esterno viene posto in AND con il byte contenuto nella memoria indirizzata dai registri generali L'accumulatore non viene modificato ed il risultato è visibile solo tramite il flag Z

```
BF      BIT A, data
4D      BIT (HL), data
5D      BIT(BC), data
6D      BIT(DE), data
ED      BIT addr, data
0F      BIT A, (HL)
1F      BIT A, (BC)
2F      BIT A, (DE)
AF      BIT A, addr
```

AM - Il timer interno del PC-1500 viene utilizzato anche per generare degli interrupi temporizzati, ed e composto da un contatore polinomiale a 9 bit Il contenuto dell'accumulatore viene posto nei primi 8 bit, mentre il nono viene settato o resettato rispettivamente da AM1 e AM0

```
FD CE      AM0
FD DE      AM1
```

DUT - Il contenuto dell'accumulatore viene inviato sul data bus esterno

```
FD CC      OUT
```

HLT - La CPU viene posta in uno stato di halt e le sue funzioni possono essere ripristinate solo da un interrupt

```
FD B1      HLT
```

LD A,KB - Viene caricato nell'accumulatore un byte corrispondente alla riga della tastiera nella quale e premuto un tasto (le colonne sono scandite dall'I/O PORT) Questo byte é usato per determinare una locazione nella tabella dei caratteri

```
FD BA      LD A, KB
```

DFF - Questa istruzione causa lo spegnimento completo del PC-1500, il quale può essere programmato da software

```
FD 4C      OFF
```

RPU, SPU - Viene rispettivamente resettato o settato il general purpose flip-flop PU, di cui si dispone dell'uscita sul connettore esterno

```
E3      RPU
E1      SPU
```

RDM1, RDM2 - Selezionando due ROM da 8K contenute negli indirizzi da 80000 a 9FFF e da A000 a BFFF ROM1 rappresenta la ROM della stampante, ROM 2 un'eventuale espansione Si tratta della linea del general purpose F/F PV

```
A8      ROM2
B8      ROM1
```

RTI - L'esecuzione provoca un ritorno alla routine principale da una subroutine di servizio di un'interruzione

```
8A      RTI
```

Pagina base - Alcune subroutine indirizzate dalla pagina base possono essere richiamata incondizionatamente direttamente con istruzioni ad un byte Ad esempio il codice F2 è equivalente ai codici CD F2 In figura 2 sono elencate le istruzioni ad 1 byte per la chiamata incondizionata dalla Base Page

Qualche indirizzo...

Al fine di realizzare potenti programmi in linguaggio macchina, e opportuno conoscere alcune locazioni di memoria che contengono importanti informazioni. Per esempio, le locazioni H7865 e H7866 contengono l'indirizzo (Hight e Low) dell'inizio del programma Basic, molto utile per scrivere routine che prescindono dalla configurazione RAM adottata. Questo è l'indirizzo che viene modificato quando si opera il comando NEW XXXX per riservare spazio ad un programma in linguaggio macchina.

In H7865 è contenuto un byte che indica la posizione del cursore sullo schermo LCD, in H7867 e H7868 è memorizzato l'indirizzo della fine del programma Basic.

...e qualche routine di servizio

La ROM del PC-1500 contiene numerose utility-routine che possono dare un valido apporto (sia morale che fisico) in fase di programmazione assembler. La mappa completa di memoria è molto estesa e probabilmente sarà oggetto di qualche articolo futuro.

Per ora vogliamo darvi gli indirizzi di partenza di alcune routine molto utili che potrete richiamare con la CALL (codice BE) all'interno dei vostri programmi in linguaggio macchina.

Keyboard Scan (E243) - Questa routine scandisce continuamente la tastiera finché non viene premuto un tasto. Il codice ASCII del tasto premuto viene salvato nell'accumulatore e la routine ritorna al programma principale. È una sorta di GET in linguaggio macchina.

One character to LCD (ED57) - Il codice ASCII contenuto nell'accumulatore viene convertito e visualizzato sul display. Puo essere usata insieme alla precedente per visualizzare il tasto premuto.

Display buffer to LCD (E8CA) - Il contenuto di tutto il buffer del display viene visualizzato.

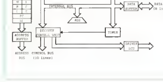
Power Up (E000) - È la routine che il PC-1500 esegue ogni volta che avviene un ALL RESET, quindi tutti i puntatori di sistema vengono resettati.

CLEAR (D3C5) - Azzera il contenuto delle locazioni di memoria da (HL) a (HL)+D+E. Ovviamente i valori desiderati devono essere posti nei rispettivi registri prima di richiamare la subroutine.

CLS (EE71) - Questa routine può anche essere richiamata direttamente dalla pagina base con l'istruzione F2 e realizza le funzioni dello statement CLS. MC

DAL SERVICE MANUAL...

Nella figura pubblicata in questo riquadro è rappresentato uno schema a blocchi della CPU LH5801, un microprocessore custom realizzato con tecnologia CMOS in un flat package a 76 pin. Vediamo le caratteristiche principali di questo chip:
- Bus dati interno a 8 bit
- 128 Kbyte direttamente indirizzabili
- Implementazione di un registro a 6 byte oltre all'accumulatore, che permette l'uso di 3 data pointer o 6 registri a 8 bit



- Timer a 9 bit interno
- Tre tipi di interruzioni: non mascherabile, mascherabile, temporizzata
- Capacità di DMA e multiprocessor
- Input port da 8 bit
- Controllo diretto del pannello LCD
- Clock a 2.6 MHz, ciclo macchina 1.3 MHz

Nel PC-1500, gli 8 bit della porta d'ingresso sono connessi alle righe della tastiera, organizzata in una matrice 8×8, mentre il tasto BREAK/ON è collegato direttamente alla line BF1 per settare il F/F interno BF. Il reset di questo F/F, e quindi lo spegnimento della calcolatrice, è affidato all'esecuzione dell'istruzione FD 4C, già citata in questo articolo.

L'unico tipo di interruzione che viene accettata nella configurazione sul PC-1500 è quella mascherabile, infatti il piedino del NMI è connesso direttamente a massa, mentre, qualora venisse generata una richiesta d'interruzione temporizzata, viene immediatamente eseguita una RTI (Return from Timer Interrupt).

Dato l'esiguo spazio a disposizione, non è purtroppo possibile dare la piedinatura completa dell'LH5801, ma riteniamo comunque che, con l'articolo apparso sul numero scorso e quelli che seguiranno, il lettore interessato a fornire il suo PC-1500 di qualche periferica avrà in suo possesso tutte le informazioni necessarie allo scopo.

ERRATA CORRIGE

A causa di una banale svista, uno dei codici esadecimali pubblicati sul n° 20 è risultato essere errato. Si tratta del comando DSPOFF (display off), il cui codice corretto è

FD C0

invece di FD 4E. Ci scusiamo con i lettori per l'errore.

ANCORA SUL RENUMBER

Il lettore Luca Ridarelli di Roma, autore del primo programma di renumber in Basic per PC-1500 pubblicato in questa rubrica, ci ha inviato una versione dello stesso in linguaggio macchina che pubblichiamo in quanto realizzato con soli 28 byte di occupazione memoria. Ricordiamo comunque che, come la prima versione, anche questa rinumera solo le linee e non i comandi di salto in compenso è completamente rilocabile (la potete infilare dove volete) e prescinde da qualunque configurazione di memoria del PC-1500.

```
A5 78 69 18
A5 78 6A 1A
48 00 4A 01
15 B7 FF 8B
0A 84 51 04
51 55 FD DA
44 9E 0F 9A
```

Ritorniamo sull'archivio indirizzi. Prima di presentare il programma di questo mese ci sentiamo in dovere di tornare nuovamente a parlare del programma "Archivio Indirizzi" presentato su MC n. 19.

In redazione sono giunte numerose lettere e telefonate da parte di lettori che si sono trovati in difficoltà di vario genere, non è stato purtroppo possibile risolvere personalmente ogni problema e pertanto abbiamo deciso di pubblicare alcuni consigli in modo da mettere in grado coloro che fossero nei guai di uscirne da soli. Precisiamo comunque che nel listato non esistono errori che precludano a priori il buon funzionamento del programma.

Caccia all'errore

Cominciamo dalle raccomandazioni più banali ma non per questo meno importanti, molto spesso errori "stupidi" sono i più difficili a trovarsi. Il listato di un programma è come una formula matematica, cambiate anche solo una virgola senza cognizione di causa ed il risultato sarà imprevedibile. Confondere lo 0 con una O o l'1 per una I puo sempre capitare.

Vediamo dunque quali possono essere le principali cause di malfunzionamento del programma in questione. Probabilmente ci siamo resi colpevoli di non aver approfondito la descrizione del listato facendo troppo affidamento su una sua interpretazione diretta, resa difficoltosa (in questo caso) da una logica di funzionamento piuttosto complessa. Diamo per scontata la mancanza di errori di trascrizione, questo problema purtroppo dovete sobbarcarvelo da soli, con una buona spunta del vostro listato. Come la maggioranza delle macchine il TI 99 considera il segno della virgola come un carattere speciale e non ne accetta l'inserimento in una stringa tramite una INPUT, chi è normalmente abituato a separare il numero civico della via o della piazza tramite l'uso della virgola suddetta si troverà, suo malgrado, nella necessità di astenersi dal continuare a farlo, pena un temporaneo inchiodamento del programma tramite un INPUT ERROR IN XXX.

Nella procedura di inserimento è possibile modificare quanto scritto nei campi precedenti dello stesso indirizzo introducendo in quello attuale il simbolo dell'uguale (=) fino a raggiungere, a ritroso, quello errato e reinserendo poi tutti i dati dei campi seguenti.

Ad esempio se alla domanda finale "Va bene?" rispondiamo N, il computer ci chiederà di introdurre nuovamente le annotazioni, a questo punto digitando = e premendo ENTER, torneremo ancora indietro ed il computer ci chiederà il telefono, e così via fino a raggiungere il dato errato.

È sicuramente possibile modificare il programma in modo da dover riscrivere l'intero indirizzo nel caso qualche cosa non andasse bene, ma francamente non riusciamo a vedere il motivo per cui dovremmo rendere più lunga una procedura studiata appositamente per abbreviare i tempi di inserimento. Se comunque volete farlo dovete eliminare le linee 700-730-760-790-830-860 e modificare la 910 in IF A < >35 THEN 660.

Per quanto riguarda il campo Provincia questo deve necessariamente contenere un dato di due lettere corrispondente alla sua targa automobilistica, se la cosa non fosse di vostro gradimento dovete agire sulle linee che effettuano il controllo della lunghezza di stringa (800 e 1440).

Se il vostro registratore non è sincronizzato tramite il controllo di Remote con la consolle, non potete usarlo per questo programma, inoltre dovete fare attenzione poichè se in fase di lettura dell'archivio non posizionate la cassetta nel punto esatto in cui si trovava al momento della creazione, otterrete sicuramente un bel FILE ERROR IN 250 o IN 300. Questo perché nel momento in cui la CPU deve leggere il record di testa, contenente il nome dello schedario e gli elementi inseriti, è possibile che invece, a causa di un cattivo posizionamento del nastro, vengano trasferiti i dati di un indirizzo, causando una condizione di errore, assicuratevi pertanto di aver riavvolto completamente la cassetta o segnatevi il valore di partenza del contanastri al momento della creazione dello schedario.

Precauzioni d'uso

Dopo aver visto alcune delle possibili cause (le più comuni) di malfunzionamento, occupiamoci adesso di alcuni inconvenienti che si possono presentare dopo aver inserito una quantità di dati superiore a quella contenibile nella memoria del TI 99.

Ogni singolo indirizzo può essere composto da un massimo di 128 caratteri, 9 caratteri occorrono per memorizzare il codice e 7 per indicare la lunghezza delle stringhe contenenti i vari campi, ne consegue il fatto che si hanno a disposizione 128 - 9 - 7 = 112 caratteri utili per la memorizzazione dei dati. Se si supera tale limite, in fase di scrittura dell'archivio su nastro si avrà un FILE ERROR.

Sarebbe stato sicuramente possibile inserire un controllo sulla lunghezza dei vari campi, ma questo avrebbe causato una minore flessibilità d'uso in quanto tale lunghezza non sarebbe stata dinamica ma stabilita a priori, ossia se aveste voluto inserire un nome di 40 caratteri ciò non sarebbe stato possibile (posta la lunghezza massima a 30) mentre attualmente potete farlo, purché recuperiate i 10 caratteri eccedenti in un altro campo.

```
864 IF LEN(A$(X)&B$(X)&C$(X)&D$(X)&E$(X)&F$(X)&G$(X)) <=112 THEN 870
865 PRINT :::"INDIRIZZO TROPPO LUNGO":::
866 GOTO 660
```

Figura 1

Se volete che sia il programma a controllare il non superamento di tale limite è possibile aggiungere un controllo di lunghezza sul concatenamento delle stringhe costituenti i singoli campi (figura 1) in modo che al superamento del limite di 112 byte l'indirizzo venga rifiutato. Potete anche, se volete, modificare la specifica della lunghezza del record (linee 130 e 240) in 192, avrete così a disposizione 192 - 9 - 7 = 176 caratteri per ogni indirizzo, ma attenzione perché, a questo punto,bisogna tirare in ballo il dannato problema della quantità di memoria disponibile sul TI 99 per la memorizzazione dei dati.

Un problema problematico

Una delle caratteristiche meno simpatiche del TI 99 è che non esiste il modo di sapere, tramite il TI-Basic, quale sia la quantità di memoria occupata dal programma e quindi, per differenza, quella rimasta libera per i dati. Questo implica la possibilità di trovarsi un bel messaggio di MEMORY FULL sul video proprio nel momento meno opportuno.

Si puo aggirare l'ostacolo caricando il programma tramite l'Extended Basic che permette con l'istruzione SIZE di sapere quanta memoria libera sia a disposizione dell'utente, facendo la differenza tra la Ram libera prima del caricamento e quella disponibile dopo risulta che il programma Archivio Indirizzi occupa 5122 byte, che diventano 7538 dopo aver dato il RUN a causa dello spazio necessario per il dimensionamento delle matrici.

Ad ogni inserimento di un indirizzo al limite delle specifiche (ossia impiegando tutti i caratteri disponibili) vengono usati circa 150 byte, ne consegue il fatto che nel peggiore dei casi sarà possibile registrare all'incirca 45 record, mentre si potrà raggiungere il numero di 100 solo nel caso di uno sfruttamento parziale del limite di 112 caratteri per indirizzo. Tenete presente comunque che, in media, 60 caratteri sono sufficienti per i dati che normalmente vengono inseriti, se poi volete evitare a priori ogni possibile inconveniente, stabilite un numero massimo di 45 indirizzi per ogni schedario.

Il labirinto, il topo ed il formaggio

di Marco Toffolo - Melegnano (MI)

Questo programma prevede la costruzione di un labirinto casuale, con una sola entrata ed una sola uscita, che verrà percorso e risolto da topo (rappresentato con un asterisco), il quale dopo aver trovato l'uscita ed il formaggio (simboleggiato con un quadratino giallo) tornerà al punto di partenza percorrendo questa volta la via più breve, ossia senza imboccare vicoli ciechi.

Il gioco risulta divertente ed interessante soprattutto per chi non ne conosce le regole. L'ignoranza delle regole di risoluzione provoca la stessa curiosità e lo stesso interesse che si prova di fronte ad un qualsiasi trucco visivo, con la differenza che qui l'inganno non è per la vista ma per la ragione. È insomma il gusto per le apparenze, per ciò che sembra ma che in realtà non è.

Le regole per la risoluzione dell'andata e del ritorno in un labirinto di questo genere sono molto semplici: per uscire è sufficiente immaginare di appoggiare una mano sulla parete di destra (o di sinistra) e di avanzare senza mai perdere il contatto con essa, mentre per tornare per la via più breve è necessario usare il "filo di Arianna", che, nel percorso di andata, viene recuperato nei tratti che si è costretti a ripercorrere dopo aver imboccato un vicolo cieco.

Descrizione del programma

Il programma è diviso in cinque blocchi: il primo è relativo alla titolazione e alla stampa delle poche istruzioni necessarie, il secondo riguarda la grafica preparatoria per il campo, il terzo genera il labirinto casuale, il quarto controlla il movimento del topo e la ricerca della via d'uscita, il quinto infine determina il ritorno per la via più breve.

Per generare il labirinto è stato usato un algoritmo già noto, che opera su un campo base che consiste di un numero dispari di righe e di colonne.

La partenza avviene da una cella qualsiasi di coordinate dispari (nel nostro caso dalle coordinate X=1, Y=13 del labirinto, corrispondenti alla colonna 4, riga 15 dello schermo), quindi viene scelta una direzione a caso e si ispeziona con una CALL GCHAR una corrispondente cella che disti esattamente due celle da quella attuale, se questa fa ancora parte del campo libero viene stampato il carattere 32 in questa nuova coordinata e nella barriera che separa quest'ultima dalla precedente. Se invece la cella ispezionata fa già parte del percorso si prende come punto di partenza per un nuovo calcolo ma in tal caso ovviamente non si elimina la barriera.

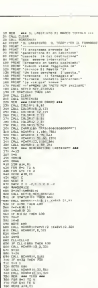
Il ciclo si ripetera fino al completamento del labirinto.

La costruzione del labirinto, che in ogni caso avrà una sola via di uscita possibile, può comunque essere arrestata premendo un qualsiasi tasto dal momento in cui un braccio avrà toccato la cornice di destra, non prima pena la segnalazione di errore e il conseguente resettamento del programma.

Il movimento del topo per la ricerca dell'uscita è stato realizzato tramite l'uso della matrice A(4,6) che contiene nelle prime due colonne di ogni riga i diversi incrementi di Y e X per le quattro possibili direzioni, e nelle restanti quattro le priorità di scelta delle direzioni da ispezionare (destra, avanti, sinistra, indietro) in rapporto alla direzione di provenienza.

Il codice ASCII 42, rappresentante il topo, dopo essere stato visualizzato nella nuova posizione viene cancellato dal carattere 80 (che appare sul video come il 32 dello spazio) nel caso in cui quella via non sia ancora stata percorsa, e con il carattere 32 quando, dopo aver imboccato un vicolo cieco, il topo è costretto a tornare sui suoi passi.

Volendo mettere in evidenza l'uso dei caratteri e verificare lo stratagemma del "Filo di Arianna", sarà sufficiente variare il colore del codice 80 (linea n. 270) assegnandogli ad esempio quello rosso tramite una CALL COLOR (7,9,9)



```
10 REM   *** IL LABIRINTO DI MARCO TOFFOLO ***
20 CALL CLEAR
30 CALL SCREEN(8)
40 PRINT "IL LABIRINTO  IL TOPO"::"ED IL FORMAGGIO"
50 PRINT "--------------------------":::
60 PRINT "Il programma prevede la"
70 PRINT "generazione di un labirinto"
80 PRINT "casuale  la cui costruzione"
90 PRINT "puo  essere interrotta"
100 PRINT "premendo un tasto qualsiasi"
110 PRINT "quando viene raggiunta la"
120 PRINT "cornice di destra ":"Il"
130 PRINT "Un topo cerchera  l uscita,"
140 PRINT "prendera  il formaggio e"
150 PRINT "tornera  indietro percorren-"
160 PRINT "do la via piu' breve "
170 PRINT ::"PREMI UN TASTO PER INIZIARE"
180 CALL KEY(0,KEY,STATUS)
190 IF STATUS=0 THEN 180
200 CALL CLEAR
210 CALL SCREEN(5)
220 REM  *** GRAFICA CAMPO ***
230 CALL COLOR(1,8,8)
240 CALL COLOR(15,2,13)
250 CALL COLOR(9,12,12)
260 CALL COLOR(8,2,2)
270 CALL COLOR(7,8,8)
280 CALL COLOR(2,2,8)
290 CALL COLOR(3,5,5)
300 CALL CHAR(100,"FF808080808080FF")
310 CALL HCHAR(1,1,100,756)
320 CALL HCHAR(1,1,90,64)
330 CALL VCHAR(1,31,80,120)
340 CALL HCHAR(23,1,80,80)
350 CALL HCHAR(1,1,40,24)
360 REM  *** GENERAZIONE LABIRINTO ***
370 Y=15
380 X=4
390 YV=15
400 XV=4
410 DIM A(4,8)
420 FOR R=1 TO 4
430 FOR C=1 TO 2
440 READ A(R,C)
450 NEXT C
460 NEXT R
470 DATA 2,0,-2,0,0,2,0,-2
480 RANDOMIZE
490 D=INT(4*RND)+1
500 CALL KEY(0,KEY,STATUS)
510 IF STATUS<>0 THEN 660
520 CALL GCHAR(Y+A(D,1),X+A(D,2),K)
530 IF K=90 THEN 490
540 Y=Y+A(D,1)
550 X=X+A(D,2)
560 IF X>32 THEN 600
570 YV=Y
580 XV=X
590 GOTO 490
600 CALL HCHAR((Y+YV)/2,(X+XV)/2,32)
610 CALL HCHAR(Y,X,32)
620 YV=Y
630 XV=X
640 CLL=CLL+2
650 IF CLL<560 THEN 490
660 CALL HCHAR(15,3,32)
670 X=30
680 Y=24
690 CALL GCHAR(Y,X,K)
700 IF K=32 THEN 730
710 Y=Y-1
720 GOTO 680
730 CALL HCHAR(Y,32,56)
740 CALL HCHAR(Y,31,32)
750 REM  *** TOPO ***
760 FOR R=1 TO 4
770 FOR C=1 TO 6
780 READ A(R,C)
790 NEXT C
800 NEXT R
810 DATA 1,0,4,1,2,3
820 DATA 0,1,1,2,3,4
830 DATA -1,0,2,3,4,1
840 DATA 0,-1,3,4,1,2
850 Y=15
860 X=3
870 CALL HCHAR(Y,X,42)
880 D=2
890 CALL GCHAR(Y+A(D,1),X+A(D,2),K)
900 IF K=32 THEN 950
910 IF K=80 THEN 970
920 C=C+1
930 D=A(D,C)
940 GOTO 890
950 N=1
960 GOTO 980
970 N=2
980 CALL SOUND(1,80,700,0)
990 CALL HCHAR(Y+A(D,1),X+A(D,2),42)
1000 ON N GOTO 1010,1030
1010 CALL HCHAR(Y,X,80)
1020 GOTO 1040
1030 CALL HCHAR(Y,X,32)
1040 Y=Y+A(D,1)
1050 X=X+A(D,2)
1060 IF X=31 THEN 1110
1070 C=3
1080 D=D
1090 D=A(D,C)
1100 GOTO 890
1110 REM  *** RITORNO ***
1120 C=2
1130 CALL HCHAR(Y,32,80)
1140 CALL COLOR(2,2,12)
1150 CALL GCHAR(Y+A(D,1),X+A(D,2),K)
1160 IF K=80 THEN 1200
1170 C=C+1
1180 D=A(D,C)
1190 GOTO 1150
1200 CALL SOUND(-50,740,0)
1210 CALL HCHAR(Y+A(D,1),X+A(D,2),42)
1220 CALL HCHAR(Y,X,32)
1230 Y=Y+A(D,1)
1240 X=X+A(D,2)
1250 IF X=3 THEN 1300
1260 C=3
1270 D=D
1280 D=A(D,C)
1290 GOTO 1130
1300 GOTO 1300
```

di Andrea de Prisco

BASAL 2.1

Un linguaggio strutturato per il vostro VIC-20

Nel comune lessico dell'informatico oltre ai termini "BASIC", "PERSONAL" e... "MC" (¹) ne esistono altri come "Programmazione strutturata", "Codice oggetto", "Compilatore" che, pur essendo indubbiamente meno diffusi, non sono meno importanti In questo articolo ci occuperemo per l'appunto del "nidificato mondo delle strutture tipo scatole cinesi" del quale probabilmente un po' tutti avranno sentito parlare, ma purtroppo ben pochi avranno provato l'ebbrezza dell'esperienza diretta Se non si ha come minimo a disposizione un sistema Apple II + Language Card + Pascal, niente da fare si resta in castigo a "giocare" col BASIC Per tentare di ovviare a questo inconveniente sempreché ci perdoniate questo piccolo peccato di gioventù, abbiamo inventato ex novo per voi un mini-mini-linguaggetto strutturato, supportato nientepopodimeno che dal BASIC

A ragione, qui qualcuno si sarà già messo le mani nei capelli Di fatto però il BASAL 2 1 (questo il nomignolo-fritto-misto fra BASIC e PASCAL) non ha il più pallido intento di sembrare un mezzo serio per programmatore Lo scopo è solo quello di diffondere queste benedette scatole cinesi al di là delle varie pagine di libri e riviste che trattano questo tema, proponendo il programma BASIC listato in queste pagine che creerà l'ambiente adatto Sarà così possibile adoperare il BASAL direttamente sul vostro Personal compito del programma è appunto quello di trasformare in BASIC i vostri elaborati e di inserirli direttamente in memoria

La versione presentata è adatta all'ultradiffuso VIC-20+16K, essendo però scritta in BASIC abbastanza (ma non totalmente) standard l'adattamento su altri Personal non dovrebbe essere molto difficile

In particolar modo per la subroutine principale (linee 11420-13060) che, accettando in ingresso un programma BASAL contenuto nell'array A$(N), restituisce all'interno dello stesso il programma BASIC corrispondente Ci occuperemo ora, prima di parlare del BASAL, di rispolverare alcuni concetti propri della programmazione strutturata nell'intento (speriamo) di chiarire a chi è completamente a digiuno cosa diavolo c'entrano le scatole cinesi.

Due parole per incominciare

I vantaggi della programmazione attraverso un linguaggio di tipo strutturato, come il Pascal, il PL/1 e l'Algol W, sono innumerevoli Grazie, ad esempio, alla possibilità di definire ricorsivamente le subroutine, è possibile risolvere determinate classi di problemi che con strutture meno potenti (vedi BASIC) risulterebbero molto più impegnativi Senza scendere nel merito (tanto più che, come vedremo, non riguarda il BASAL), citiamo soltanto casi come il calcolo del fattoriale, il problema delle torri di Hanoi, la ricerca binaria in un albero, che diventano problemi-bazzecola se programmati ricorsivamente

L'essenza della programmazione strutturata sta comunque nella possibilità di vedere intere sezioni di programma come un'unica istruzione, e quindi nella possibilità di scrivere qualsiasi programma senza usare istruzioni di salto condizionato o incondizionato Sembra strano ma è vero Dopotutto è una semplice conseguenza del parlare umano avete mai visto, o meglio, sentito qualcuno in un discorso pronunciare parole del tipo "GOTO BLA BLA.BLA"?

I linguaggi strutturati sono felicemente molto più vicini al linguaggio umano che a quello di macchina Facciamo un esempio: abbiamo due numeri: A e B Se A è maggiore di B stampiamo A, altrimenti stampiamo B In BASIC una possibile soluzione sarà

```
10 IF A>B THEN 40
20 PRINT B
30 GOTO 50
40 PRINT A
50 ...
60 ...
```

Con un linguaggio di tipo strutturato, come il Pascal, avremo

```
IF A>B THEN WRITE(A)
       ELSE WRITE(B);
```

che è esattamente la traduzione inglese di quanto scritto sopra

In definitiva, grazie a particolari istruzioni strutturate (nel caso dell'IF abbiamo anche l'ELSE), è possibile spiegare quasi a parole, al calcolatore ciò che dovrà fare Nei casi in cui il "ciò che dovrà fare" non è una singola istruzione (come WRITE), ma qualcosa di più complesso come due istruzioni o duemila, linguaggi strutturati come il Pascal e l'Algol usano delimitare l'intero blocco con le parole-chiave "BEGIN" (Inizio) e "END" (Fine) Ed è qui che "scatta" il concetto di scatola cinese All'interno del blocco BEGIN-END è possibile racchiudere qualsiasi altra cosa, anche un intero programma zeppo di altri sottoblocchi "nidificati" È come se con la parola BEGIN si aprisse una nuova parentesi e con END si chiudesse l'ultima parentesi aperta Altro esempiuccio: indovinate cosa fa questa porzione di programma:

```
IF ALFA>BETA THEN
BEGIN
 MAX :=ALFA;
 MIN :=BETA
END
ELSE
BEGIN
 MAX :=BETA;
 MIN :=ALFA
END;
```

È chiaro a questo punto che bene o male i salti ci sono comunque e solo che non bisogna esplicitamente nominarli Per coloro che non credono a ciò e vogliono a tutti i costi mortificare il Pascal o l'Algol inserendo all'interno di un programma volutamente dei salti del tipo GOTOETICHETTA, niente paura tanto l'Algol quanto il Pascal (e vedremo il BASAL), dispongono di quest'istruzione nonostante sia stato dimostrato che se ne può fare comodamente a meno

Il minilinguaggio BASAL 2.1

Prima di descrivere l'intero set di istruzioni, diamo uno sguardo alla generica struttura di un programma BASAL Useremo esempi con istruzioni a noi più familiari quali il FOR, l'IF e il GOSUB, tenendo però presente che quanto detto vale anche per le altre Ogni programma BASAL si compone di due parti il programma principale e, se esistono, le sue subroutine Ciascuna di queste due parti è a sua volta composta da istruzioni semplici (le operazioni di INPUT, PRINT, gli assegnamenti ecc) identiche al BASIC, e linee contenenti parole-chiave proprie del BASAL che necessitano delle opportune modifiche per diventare semplici istruzioni BASIC (fase di precompilazione) Bisogna inoltre chiarire che in BASAL non sono ammesse linee multiple (con più statement) Unica eccezione fanno quelle linee che non contengono parole chiave del BASAL ma solo comandi BASIC Il programma principale inizia sempre con la parola-chiave "BEGIN" e termina con "END" All'interno del programma possono starci altre compound (trad blocchi insieme di istruzioni racchiuse da BEGIN e END) anche nidificate l'una dentro l'altra sul tipo delle scatole cinesi Ogni compound è vista dal BASAL come un'unica istruzione Dato che tutti gli statement del BASAL accettano come argomento un'unica istruzione BASIC, nel caso sia necessario utilizzare, per esempio all'interno di un ciclo FOR, più istruzioni, basterà aprire una nuova compound e inserire all'interno quante linee si vogliono e di che tipo si vuole.

Facciamo due esempi

```
1>        BASAL                 BASIC

          BEGIN                 10 FOR I=1 TO 100
           FOR I=1 TO 100       20 T=T+1
           T=T+1                30 NEXT
          END.                  40 END


2>        BASAL                 BASIC

          BEGIN                 10 FOR I=1 TO 100
           FOR I=1 TO 100       20 PRINT I
           BEGIN                30 T=T+1
            PRINT I             40 Q=Q+I
            T=T+1               50 NEXT
            Q=Q+I               60 END
           END
          END.
```

Come si può notare, nel primo caso, per I che assume valori da 1 a 100, si è dovuta ripetere una sola istruzione T=T+1 Nel secondo caso, dato che le istruzioni da eseguire erano più di una, è stato necessario aprire una nuova compound BEGIN-END

È obbligatorio inoltre aprire nuove compound anche quando l'argomento è un'istruzione singola e contemporaneamente parola-chiave del BASAL

Per esempio

```
E' SCORRETTO                  E' CORRETTO

FOR I=1 TO 100                FOR I=1 TO 100
GOSUB *CICCIOBELLO*           BEGIN
                              GOSUB *CICCIOBELLO*
                              END
```

L'unica istruzione che può essere nidificata è il FOR all'interno di altri FOR Esempio

```
BASAL             BASIC

FOR X=1 TO 5      10 FOR X=1 TO 5
FOR Y=2 TO 7      20 FOR Y=2 TO 7
FOR Z=3 TO 6      30 FOR Z=3 TO 6
A(X Y,Z)=-1       40 A(X,Y,Z)=-1
                  50 NEXT Z,Y X
```

Le parole-chiave del BASAL sono.

BEGIN, END, END., GOSUB, GOTO, REPEAT, UNTIL, CASE, OF, FOR, IF, THEN, ELSE, WHILE, DO, * . *

Come dicevamo, dopo il programma vero e proprio vanno posizionate, se esistono tutte le subroutine chiamate dal programma Ogni subroutine è identificata da un nome racchiuso fra 2 o più asterischi e vale la solita regola dopo il nome si può porre un'unica istruzione BASIC o una compound BEGIN-END con dentro tutto quello che si vuole Facciamo un esempio questo programmino calcola, dati A e B, A! + B!

```
BEGIN
  INPUT "■■A=",A
  INPUT "■B=",B                   20 INPUT"■■A=",A
  X=A                             30 INPUT"■B=",B
  GOSUB *X!*                      40 X=A
  A=X                             50 GOSUB140
  X=B                             60 A=X
  GOSUB *X!*                      70 X=B
  B=X                             80 GOSUB140
  PRINT"■■A!+B!=",A+B             90 B=X
END.                              100 PRINT"■■A!+B!=",A+B
*X!*                              110 END
BEGIN                             140 FORI=X-1TO2STEP-1
  FORI=X-1TO2STEP-1               150 X=X*I-(X=0):NEXT
  X=X*I-(X=0)                     160 RETURN
END
```

Gli Statement del BASAL 2.1

Per descrivere correttamente il set di istruzioni del BASAL indicheremo con

<ARGOMENTO> un'istruzione semplice BASIC o un blocco BEGIN-END con dentro ciò che si vuole (compresi volendo anche altri sottoblocchi nidificati)

<EXP> un numero o una variabile o un'espressione matematica composta di simboli, numeri e variabili (2-3*1+Z, ad esempio)

<VAR>· una variabile numerica intera o reale

<COST> una costante numerica

<BOOLE> un'espressione logica del tipo A>B o (A>B) AND (C=3) o complicata quanto si vuole

Per ogni caso verrà indicato qualche esempio BASAL con relativa traduzione in BASIC che dovrebbe chiarire ogni dubbio più di ogni commento o spiegazione

1) IF <BOOLE> THEN
   <ARGOMENTO 1>
   ELSE
   <ARGOMENTO 2>

se la prova ha dato esito vero sarà eseguito <ARGOMENTO 1> altrimenti <ARGOMENTO 2> Il ramo ELSE è facoltativo Esempio

```
BEGIN
  IF A>0 THEN           20 IFA>0THEN40
  BEGIN                 30 GOTO90
    PRINT S             40 PRINTS
    D=D+A               50 D=D+A
  END                   60 GOTO120
  ELSE                  90 A=A+1
  BEGIN                 100 D=-4
    A=A+1               120 END
    D=-4
  END
END.
```

2) FOR <VAR> = <EXP1> TO <EXP2> STEP
   <EXP3>
   <ARGOMENTO>

solo in questo caso <ARGOMENTO> può essere un altro FOR nidificato all'interno di esso Praticamente identico al BASIC, lo step può essere omesso se vale 1 Esempio

```
BEGIN
  FOR I=1 TO 5          20 FOR I=1 TO 5
  S=S+3                 30 S=S+3 NEXT
END.
```

3) CASE <VAR> OF
   BEGIN
   <EXP1> ←<ARGOMENTO1>
   <EXP2>←< ARGOMENTO2>
   "
   "
   "
   OT←<ARGOMENTOn>
   END

è eseguita l'istruzione o la serie di istruzioni che ha come indice lo stesso valore della variabile indicata nello statement L'indice OT sta per "otherwise", è facoltativo e indica l'istruzione o la serie di istruzioni da eseguire negli altri casi È obbligatorio racchiudere l'insieme dei casi in un blocco BEGIN-END Esempio

```
BEGIN
  CASE A OF
  BEGIN                   40 IFA=3THEND=D*F GOTO110
    3←D=D*F               50 IFA<>2THEN90
    2←BEGIN               60 D=D*F
      D=D*F               70 PRINTQ
      PRINT Q             80 GOTO110
    END                   90 C=C*F
    OT←C=C*F              110 END
  END
END.
```

4) REPEAT
"
"
"
UNTIL <BOOLE>

È l'unica istruzione che non necessita compound quando le istruzioni da ripetere sono piu di una Praticamente è un loop condizionato· l'insieme di istruzioni racchiuse fra REPEAT e UNTIL è ripetuto fino a quando la prova è vera Dato che la prova e situata alla fine del blocco, esso sara eseguito sempre almeno una volta Esempio

```
BEGIN
  REPEAT                    30 A=A+3
  A=A+3                     40 D=D-3
  D=D-3                     50 IFNOT(A+D<12)THEN30
  UNTIL A+D<12              60 END
END
```

5) WHILE <BOOLE> DO
<ARGOMENTO>

L'istruzione o la serie di istruzioni sono ripetute fintantoche la prova e vera, al contrario del REPEAT .. UNTIL .. , se la prova risulta subito falsa e saltato tutto l'argomento Esempio

```
BEGIN
  WHILE P<>A-Z DO           20 IFNOT(P<>A-Z)THEN70
  BEGIN                     40 D=D*F
    D=D*F                   50 A=A-E
    A=A-E                   60 GOTO20
  END                       70 END
END,
```

6) FOR <VAR> = <COST1>, <COST2>, ... <CDSTn> DO
<ARGOMENTO>

Per la variabile indicata che assume i valori indicati nello statement e nell'ordine dato, è eseguito l'argomento Può essere usato una sola volta nel programma a condizione che non vi siano DATA e non venga usata la variabile II Esempio.

```
BEGIN
  FOR J=2,4,5,-1,0 DO           20 RESTORE DATA2,4,5,
  BEGIN                         -1,0 FORII=1TO5 READJ
    S=SD-J                      40 S=SD-J
    PRINT J+3,J-3               50 PRINTJ+3,J-3
  END                           60 NEXT
END,                            70 END
```

7) *NOME ETICHETTA* oppure *NOME ETICHETTA*
<ARGOMENTO>

Serve per inserire etichette nel programma e per identificare le subroutine È obbligatorio che ogni etichetta sia puntata da almeno un'instruzione di GOTO o GOSUB Esempio.

```
BEGIN
  *ANDREA*
  S=S-R                         30 S=S-R
  L=L-4                         40 L=L-4
  GOSUB *ORNELLA*               50 GOSUB90
  GOTO *ANDRFA*                 60 GOTO30
END                             70 END
*ORNELLA*                       90 PRINT"BASAL 2-1" RETURN
PRINT 'BASAL 2.1"
```

A questi vanno chiaramente aggiunti tutti gli altri statement (INPUT, PRINT, READ, DATA, REM, OPEN, CLOSE ecc) che non necessitando precompilazione (solo il numero linea è aggiunto) saranno scritte come istruzioni BASIC nella abituale sintassi del BASIC

La fase di precompilazione

Per trasformare un programma BASAL nel corrispondente "fratello" in BASIC, il precompilatore compie essenzialmente i seguenti cinque passi

1) È individuata l'istruzione da tradurre (le linee non contenenti parole-chiave del BASAL non sono modificate)

2) È analizzato l'argomento di tale istruzione (semplice o compound?)

3) Nel caso di compound è ricercato l'indirizzo dell'END relativo al BEGIN

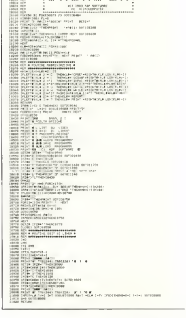
4) A seconda del tipo di istruzione (for, if, while, ecc.) avvengono le specifiche trasformazioni del caso.

5) È aggiunto il numero linea.

Facciamo un primo esempio vediamo come il precompilatore tradurrebbe questa porzione di programma

```
BEGIN
  FOR I=1 TO 10
  H=N+I
END.
```

Esso è memorizzato all'interno dell'array A$(I), nelle prime 4 locazioni, quindi A$(1) = "BEGIN"; A$(2) = "FORI=1TO10" A$(3) = "H=H+1", A$ (4) = "END" La fase iniziale della



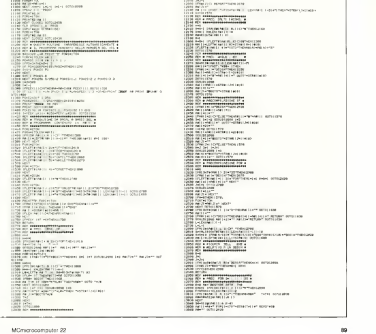
precompilazione inizia dalla stringa A$(2). Troviamo un FOR: è questa una parola chiave del BASAL, quindi da tradurre. L'argomento è un'istruzione semplice: l'unica trasformazione è data dall'"assegnamento A$(3) = A$(3) + " NEXT". Con l'aggiunta del numero linea e la cancellazione del BEGIN iniziale e dell'END finale otteniamo il corrispondente programma BASIC. Facciamo un altro esempio: è da tradurre il programma:

```
BEGIN
 IF A>B THEN
 B=B+1
 ELSE
 BEGIN
  H=H+3
  A=A-1
 END
END.
```

Come sempre si trova memorizzato all'interno dell'array A$(I), questa volta nelle prime 9 locazioni. L'IF è un po' più complicato da tradurre in quanto vi sono più cose da controllare.

In questo caso il ramo THEN è composto da una istruzione (A$(3) = "B = B +1"). Occorre concatenare la stringa 3 alla stringa 2 e cancellare il contenuto di A$(3), quindi A$(2) = A$(2) + A$(3) e A$(3) = "". Il secondo passo è controllare se esiste il ramo ELSE e in caso positivo, il nostro, calcolare (leggi: "cercare a tentoni") dove termina. Essendo questo ramo caratterizzato da una compound BEGIN-END, è cercato l'"indirizzo (il numero di stringa) dell'"END relativo al nostro BEGIN. In questo caso, 8. Dato che, nel caso in cui si verifica che A>0, si dovrà eseguire B=B+1 e saltare tutto il ramo ELSE, basta aggiungere ulteriormente alla stringa 2 un "GOTO (fine ramo else)", quindi

A$(2)=A$(2)+ "GOTO"+STR$ ((J+1)*10) dove, in questo



caso, J vale appunto B Anche la stringa 4 e annullata, il nostro programma e diventato

```
BEGIN
 IF A>0 THEH B=B+1 GOTO 90
 BEGIN
  H=H+3
  A=A-1
 END
EHD.
```

Ci siamo quasi non resta cbe togliere tutti i BEGIN e gli END, sostituire a "END " la stringa END e aggiungere il numero di linea (dato dall'indice di stringa moltiplicato per 10) a tutte le stringhe non nulle, ottenendo

```
20 IF A>0 TNEN B=B+1 GOTO 90
60 H=H+3
70 A=A-1
90 END
```

Che e per per l'appunto il programma BASIC corrispondente al programma BASAL da cui siamo partiti Tutto qui

BASAL 2.1: note al programma

Buona parte del listato basic presentato nelle pagine precedenti funge da sistema operativo per il BASAL. È infatti possibile registrare programmi su nastro, rileggerli, eseguire l'edit di linea, list su stampante, su video e usare molte abbreviazioni nella fase di input Facendo partire l'esecuzione del programma appare il menu si accede alle varie opzioni schiacciando le lettere indicate, dove la lettera e in campo inverso vuol dire che per evitare pressioni accidentali, bisogna schiacciarla insieme allo Shift Per il list su stampante basta premere il tasto commodore e la lettera "L"

Per input-are un programma BASAL basta premere da menu Shift "N" che sta per Nuovo-Programma Essendo obbligatorio il BEGIN iniziale, esso viene posto automaticamente in memoria e quindi richiesta la seconda linea Dato che il VIC non accetta in input alfanumerico stringhe contenenti virgole, nel caso sia necessario inserire linee con questo carattere, bastera sostituirlo con il carattere "|" che si ottiene digitando Shift "-" (meno)

Ad esempio per input-are la linea A%=MX (315) si dovrà digitare A%=MX (315) E veniamo alle abbreviazioni concesse la prima è il punto interrogativo che sta per PRINT Tutte le altre si attivano con il primo carattere dello statement seguito da uno spazio bianco Così per scrivere CASE G OF si potrà facoltativamente digitare C G OF prima del return di linea

Le parole chiave che si possono abbreviare sono CASE, GOSUB, INPUT, BEGIN, UNTIL, WHILE, REPEAT, THEN Per BEGIN e REPEAT, che non sono seguite mai da altro, si può omettere lo spazio e digitare rispettivamente B e Return o R e Return

Finita l'operazione di Input, premere nuovamente Return e, dopo il list, qualsiasi tasto, ad eccezione di quelli indicati nel menu, per tornare al menu Digitando "L" si ha il listing su video del programma BASAL Essendo lo scroll molto veloce, e possibile arrestarlo momentaneamente tenendo premuto o lo Shift o il tasto Commodore o CTRL

Chiaramente e possibile usare anche lo Shift Lock che permette di arrestare lo scroll senza tenere impegnato alcun dito Il byte della memoria del VIC che "sente" la pressione di questi tre tasti e il 653 (vedere linea 10750)

L'edit avviene una linea per volta (sul tipo delle programmabili) e per attivarlo basta digitare "E", seguita da Return solo se si è in fase di input Con i tasti CRSR-su e CRSR-giu si scorre il programma avanti e indietro, con CRSR-destra e CRSR-sinistra ci si posiziona sui caratteri da correggere Digitando invece "I" o "D" prima di CRSR-des, o sin si possono inserire o cancellare delle linee (ad ogni pressione)

Per comprendere meglio come funziona l'edit facciamo un esempio digitate questo mini programma

```
BEGIN
 PRIHT Q
 I=I+1
EHD.
```

e dopo essere tornati al menu decidiamo di sostituire alla Q una T e di togliere la linea d'assegnamento

Premere "E" per andare in edit, una volta CRSR-giù per posizionarsi sulla linea 2 e tramite CRSR--destra sulla Q.

A questo punto digitiamo "T" per la sostituzione, return per reinserire la linea corretta, una volta CRSR-giu per posizionarsi sulla linea 3 e il tasto "D" per togliere la linea con l'assegnamento Per uscire dall'ambiente edit premere return

Se si vogliono aggiungere altre linee di coda al programma, tornati al menu bastera premere "C" che sta per concatenamento Da menu, "P" sta per precompilazione e serve appunto per precompilare il programmi BASAL e far partire la loro esecuzione

Prima pero di essere inserito automaticamente in memoria il nuovo programma viene listato sul video e per procedere basta toccare qualsiasi tasto

Fra la fase di precompilazione e il fatidico "RUN" che fa partire l'esecuzione, vi è una fase alquanto delicata Il programma BASIC codice oggetto si trova memorizzato all'interno dell'array A$(N) (lo stesso in cui stava parcheggiato il programma BASAL) bisogna trasferirlo dall'array, alla memoria vera e propria del VIC.

Per risolvere questo problema, tutto il contenuto delle stringhe è dapprima copiato in una zona protetta dalla memoria (abbassando il top con POKE 56,91) e successivamente ogni linea di programma, prelevata con delle PEEK, viene visualizzata sullo schermo

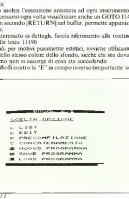
A questo punto un CHR$(13), corrispondente al [RETURN] da tastiera, e forzato all'interno del buffer, che scaricandosi sul video provoca l'inserimento automatico in memoria della linea visualizzata

Essendo inoltre l'esecuzione arrestata ad ogni inserimento di linea, e necessario ogni volta visualizzare anche un GOTO 11410 che, con un secondo [RETURN] nel buffer, permette appunto di continuare.

Chi è interessato ai dettagli, faccia riferimento alla routine a partire dalla linea 11190

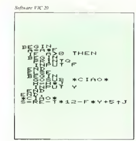
Tutto ciò, per motivi puramente estetici, avviene utilizzando caratteri dello stesso colore dello sfondo, sicche chi sta davanti allo schermo non si accorge di cosa sta succedendo

Togliendo di contro la "E" in campo inverso (importante solo



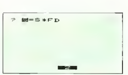
```
SCELTA OPZIONE

L  LIST
E  EDIT
P  PRECOMPILAZIONE
C  CONCATENAMENTO
■  NUOVO PROGRAMMA
■  SAVE PROGRAMMA
■  LOAD PROGRAMMA
```

Menu Basal 2 1



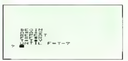
```
BEGIN
 A=A*F
 IF A>0 THEN
 BEGIN
  PRINT Q
  INPUT F
 END
 ELSE
 BEGIN
  GOSUB *CIAO*
  H=H*T
  INPUT Y
 END
END.
*CIAO*
S=RE-T*12-F*Y+5↑J
```

Listing su video



```
? ■=S*FD
```

Edit di linea



```
 BEGIN
 REPEAT
 UNTIL F=T-7
? ■
```

Fase di input

```
100 REM "■ = CTRL BLK"
110 REM "■ = CTRL WHT"
120 REM "■ = CTRL RED"
130 REM "◣ = CTRL CYN"
140 REM "■ = CTRL PUR"
150 REM "■ = CTRL GRN"
160 REM "■ = CTRL BLU"
170 REM "■ = CTRL YEL"
180 REM "■ = RVS ON  "
190 REM "■ = RVS OFF "
200 REM "■ = CRSR GIU"
210 REM "■ = CRSR DES"
220 REM "■ = CRSR SU "
230 REM "■ = CRSR SIN"
240 REM "■ = HOME    "
250 REM "■ = CLR     "
260 REM "■ = INST    "
```

Simboli di controllo ottenibili tra virgolette e tasti da premere

quella!) nella linea 11380, vedrete apparire in sequenza le linee tradotte nell'attimo in cui finiscono in memoria

Conclusione

Vi raccomandiamo a questo punto, se avete intenzione di scrivere qualche programmino in BASAL, di "studiarvi" (si fa per dire!) attentamente quanto detto in merito al linguaggio, ricordandovi che va tutto liscio se e solo se è usato correttamente

Se avete messo qualche BEGIN o END in più o in meno, se cercate di usare istruzioni in modo poco corretto o con sintassi errata non sperate di riuscire ad ottenere il voluto

E ricordate che le prime volte, per qualsiasi cosa, è sempre un casino **MC**

```
11090 INPUT"■■NOME FILE ",LJ$ LJ$=LJ$+",S,W"
11095 OPEN2,8,2,LJ$
11140 CLR INPUT"■■NOME FILE ",LJ$ LJ$=LJ$+",D"-11089
11145 OPEN2,8,2,LJ$
```

Linee da aggiungere (alcune) o sostituire (altre) al programma per usare il BASAL 2.1 in congiunzione col disco VIC-1540 In questo caso, digitando da menu shift L o shift S, sarà obbligatorio identificare con un nome il programma BASAL da registrare Ciò è necessario per creare sul disco un file sequenziale atto ad ospitare il programma per future riletture

Il programma-esempio qui listato simula il lancio di due dadi e la loro relativa visualizzazione sullo schermo E stato scelto questo tema per la possibilità di inserire quasi forzatamente diverse istruzioni BASAL inesistenti in BASIC Tenteremo di chiarire ulteriormente ogni dubbio proponendo un esempio di applicazione pratica di programmazione strutturata Le promesse sono mantenute è stato risolto l'algoritmo senza l'ausilio di alcun salto condizionato o incondizionato

```
BEGIN
 REPEAT
 PRINT"■"
 FORI=2-12DO
 BEGIN
   PRINT"■■■■■   - - -     - - -    ■"
   FORJ=1TOI
   PRINT"■■"
   A%=RND(1)*6+1
   CASE A% OF
   BEGIN
     1+A$="323"
     2+A$="232"
     3+A$="222"
     4+A$="131"
     5+A$="121"
     6+A$="111"
   END
   WHILE A$<>"" DO
   BEGIN
     B$=LEFT$(A$,1)
     A$=RIGHT$(A$,LEN(A$)-1)
     CASE VAL(B$) OF
     BEGIN
       1+PRINT"■■   ●■■■■■■■■■■■■■■■■■"
       2+PRINT"■|  ●  |■■■■■■■■■■■■■■■■"
       3+PRINT"■|     |■■■■■■■■■■■■■■■■"
     END
   END
 END
 PRINT"■■■■■■■■■■■■   - - -     - - -"
 REPEAT
 GETZ$
 UNTIL Z$<>""
 UNTIL Z$="*"
END.
```

A sinistra programma esempio Dadi

```
30 PRINT"■"
40 RESTORE DATA2 12 FORI1=1TO2 READI
60 PRINT"■■■■■   - - -     - - -    ■"
70 FORJ=1TOI
80 PRINT"■■"  NEXT
40 A%=RND(1)*6+1
120 IFA%=1THENA$="323" GOTO190
130 IFA%=2THENA$="232" GOTO190
140 IFA%=3THENA$="222" GOTO190
150 IFA%=4THENA$="131" GOTO190
160 IFA%=5THENA$="121" GOTO190
170 IFA%=6THENA$="111" GOTO190
190 IFNOT(A$<>"")THEN300
210 B$=LEFT$(A$,1)
220 A$=RIGHT$(A$,LEN(A$)-1)
250 IFVAL(B$)=1THENPRINT"■■   ●■■■■■■■■■■■■■■■■■   GOTO290
260 IFVAL(B$)=2THENPRINT"■|  ●  |■■■■■■■■■■■■■■■■   GOTO290
270 IFVAL(B$)=3THENPRINT"■|     |■■■■■■■■■■■■■■■■   GOTO290
290 GOTO190
300 NEXT
310 PRINT"■■■■■■■■■■■■   - - -     - - -"
330 GETZ$
340 IFNOT(Z$<>"")THEN330
350 IFNOT(Z$="*")THEN30
360 END

READY.
```

Traduzione Basic programma Dadi

I due dati sono visualizzati l'uno a fianco all'altro, disegnandoli uno per volta Dato che ogni faccia del dado è composta da pallini disposti più o meno regolarmente, sarà possibile schematizzare il loro disegno suddividendo idealmente ogni faccia in tre strisce orizzontali e, dopo aver definito delle "strisce standard", assegnare a ogni possibile numero una ben precisa sequenza di strisce Se infatti assegnamo alla striscia "o o" il codice 1 (non il punto 1), alla striscia "o" il codice 2 e a " " il codice 3, la faccia 6 sarà generata dalla successione 1-1-1, la faccia 5 da 1,2,1 e così via Il programma funziona esattamente così Dopo aver spostato il cursore nella posizione in cui sarà disegnato il dado assegnato ad A%, un numero intero Random compreso tra 1 e 6 con il Primo CASE OF è assegnata la sequenza di strisce da plottare Successivamente, (col secondo CASE OF) e analizzata la stringa A$ e conseguentemente plottare le tre strisce per disegnare la tal faccia Come si può notare dai due REPEAT inseriti, il tutto si ripete ogni qualvolta è premuto un qualsiasi tasto e il procedimento si arresta con la pressione del tasto asterisco Semplice, no !?!

Paroliamo

di Marco Iori - Roma

Il programma, che gira su uno Spectrum 16K RAM, intende riproporre l'affermato gioco televisivo Paroliamo, che pur essendo di sicuro effetto non è il classico Space Battle. Si tratta di battere il proprio avversario (o avversari, dato che si può giocare fino a sei) a suon di parole, il che rende la competizione istruttiva oltre che eccitante.

Il programma si spiega da solo grazie alle numerose REM inserite, e non ha dunque bisogno di troppi commenti. Usa in quantità discreta le operazioni sulle stringhe, e il suo nucleo è organizzato in tre loop nidificati.

Una cosa importante da notare è che il controllo effettuato sulle parole non riguarda l'esistenza del termine in italiano ma solo l'effettiva appartenenza di tutte le lettere usate dal giocatore a quelle estratte dal computer; questo comporta che il rispetto della lingua venga affidato ai giocatori, e in caso di dubbio al vocabolario del quale si saranno equipaggiati.

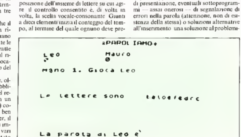
Che Paroliamo non sia Space Battle, oltre a farci piacere, ce ne consente la pubblicazione senza i tradizionali rimorsi del redattore che non voglia incanalarsi in un filone sfruttatissimo (ormai in agonia) come quello degli invasori. D'altronde ben vengano giochi di società sul computer, il cui uso intanto permette di assicurarsi imparzialità, e poi evita la perdita dei vari attrezzi del gioco — per quello presentato stavolta le carte con le lettere, ad esempio.

Passiamo al gioco. Come il lettore noterà, abbiamo sfrondato le due schermate di istruzioni, consci della popolarità del passatempo ma anche della naturale repulsione per la digitazione di troppe chiacchiere. Per chi non conoscesse il gioco di Tele Montecarlo, ecco un sunto delle regole più importanti.

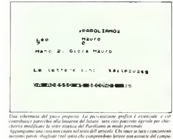
Si tratta, date dieci lettere a caso (nella fattispecie estratte dal computer tramite il ciclo 230-310, annunciato dalla REM in 229), di comporre entro un tempo prefissato (qui di 45 secondi) la parola italiana più lunga possibile. Due o più giocatori, fino a sei nel caso nostro, si alternano alla composizione dell'insieme di lettere su cui agire: il controllo consentito è, di volta in volta, la scelta vocale-consonante. Giunti a dieci elementi inizia il conteggio del tempo, al termine del quale ognuno deve presentare la propria parola ed inserirla nel programma. Per evitare che il secondo concorrente dichiari la stessa parola dell'avversario se è più lunga della sua consigliamo di scrivere volta per volta le parole su un foglietto (ma forse non tutti sono malfidati come noi...).

Poi il programma presenta una scelta discutibile, anche se allo scopo di semplificare la vita. Chiunque abbia scelto le lettere, l'ordine di digitazione delle proprie parole è sempre lo stesso con cui i nomi dei concorrenti sono stati inizialmente inseriti, e ciò — come verificherete da soli — risulta un po' scomodo. Tra l'altro, come citato dall'autore, nessuna verifica viene eseguita sulla correttezza della parola, per cui fate attenzione e munitevi di un opportuno vocabolario.

Questa zona del programma è quella che più si presta a modifiche. Chi lo desiderasse potrà appesantirla con routine grafiche di presentazione, eventuali sottoprogrammi — assai onerosi — di segnalazione di errori nella parola (attenzione, non di esistenza della stessa) o soluzioni alternative all'inserimento: una soluzione al problemi-



```
*PAROLIAMO*

Leo          Mauro
0            0

Mano 1. Gioca Leo


Le lettere sono     taloefedrc



La parola di Leo e`
balordel
```



```
*PAROLIAMO*

Leo          Mauro
7            0

Mano 2. Gioca Mauro


Le lettere sono     taiipauaeg

DA ADESSO 45 SECONDI  25
```

Una schermata del gioco proposto. La presentazione grafica è essenziale e ciò contribuisce parecchio alla linearità del listato: sarà così piuttosto agevole per chicchessia modificare la veste estetica del Paroliamo in modo personale.
Aggiungiamo una cosa non citata nel testo dell'articolo. Chi vince se tutti i concorrenti mettono parole sbagliate (nel senso che comprendono lettere non estratte dal computer) ovvero parole nulle (praticamente digitando direttamente l'ENTER)? Dato che in entrambi i casi viene assegnato il punteggio zero — quindi il giocatore non viene squalificato come sarebbe più plausibile — il vincitore è il concorrente di mano. Che poi sia una vincita platonica, visto che il punteggio è pari al numero di lettere della parola vincente, ce [illegible] imparato ai decoubertiniani lettori di MCmicrocomputer.

Variabili usate nel programma

r$, contiene gli input letterali
ng è il numero di giocatori
i,j,y, sono contatori d'anello nei cicli secondari
m, è la mano di gioco attuale e il contatore dell'anello più esterno
g, è il giocatore di mano e il contatore dell'anello intermedio
f, indica i giocatori durante gli input, nel controllo di correttezza delle parole e nell'assegnazione di vittoria
a$ contiene le 21 lettere dell'alfabeto italiano
b$ contiene le lettere via via estratte
cr **cc**, sono i contatori di riga e di colonna durante la stampa dei punteggi
v$, contiene il nome del vincitore del gioco
h, variabile di comodo per assegnare il vincitore del gioco
t$ variabile di comodo nella verifica della parola in input
e, conta le lettere presenti nella parola in input
c$, 32 blank per cancellare una riga
v, punti dei giocatori durante la classifica

Matrici usate

n$ (ng,10) contiene i nomi dei giocatori — lunghi al massimo 10 lettere
f$ (ng,10) contiene le parole dei giocatori
1 (ng) è la lunghezza delle parole dei giocatori
s(ng) contiene il punteggio dei giocatori

no di fiducia sollevato pocanzi potrebbe essere la sostituzione dell'attuale routine 360-587 piu sub 3500-3540 con un'altra che renda manifeste le varie parole solo quando tutti i giocatori avranno digitato i rispettivi termini

L'autore della trovata piu lunga (ancorche corretta) si vedra assegnare tanti punti quanti sono i caratteri utilizzati le mani del gioco sono il doppio del numero dei giocatori, come indicato dal massimo valore assunto dalla variabile di ciclo m inizializzata in linea 160

Il listato e sufficientemente leggibile e scorrevole l'autore non ha complicato la semplice organizzazione del gioco, riconducendo alle capacita dei giocatori tutti quei controlli impossibili da farsi a questo livello Le documentazioni tramite REM sono in numero adeguato, ma forse leggermente troppo stringate per la comprensione da parte di successivi programmatori

Sarebbe interessante vedere una versione computer di Scarabeo, un po' piu lungo da programmarsi ma non certo piu difficile. Se son rose.., e mandate anche la cassetta!

```
  20 PRINT AT 12,11; FLASH 1;"PA
ROLIAMO": PAUSE 100
  69 REM *INTESTAZIONE*
  70 CLS : PRINT AT 0,10,"*PAROL
IAMO*"
  79 REM *QUANTI GIOCATORI*
  80 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 80
  90 INPUT "Quanti siete a gioca
re (max 6)? ",ng
  95 IF ng>6 THEN GO TO 90
  99 REM *DIM MATRICI*
 100 DIM n$(ng,10): DIM f$(ng,10
): DIM l(ng): DIM s(ng)
 109 REM *NOMI GIOCATORI*
 110 FOR i=1 TO ng
 120 INPUT "Come si chiama il gi
ocatore ";(i);" ?"; LINE r$
 130 LET n$(i)=r$
 140 NEXT i
 149 REM *LOOP DI INGRESSO*
 150 LET a$="aeioubcdfghlmnpqrst
vz"
 160 FOR m=1 TO ng*2: FOR g=1 TO
 ng
 165 LET b$=""
 169 REM *STAMPA PUNTEGGI*
 170 LET cr=2: LET cc=0: LET i=1
 180 PRINT AT cr,cc;n$(i),AT cr+
1,cc,s(i): LET i=i+1
 190 IF i>ng THEN GO TO 220
 195 LET cc=cc+11
 200 IF cc>22 THEN LET cr=cr+2:
LET cc=0
 210 GO TO 180
 219 REM *GIOCATORE DI MANO*
 220 PRINT : PRINT "Mano ";m;",
Gioca ",n$(g)
 229 REM *LETTERE*
 230 FOR i=1 TO 10
 235 PRINT AT 10,0,"Le lettere s
ono : ", BRIGHT 1,b$
 240 PRINT AT 12,0,"Cosa vuoi (C
ons./Voc.)?"
 250 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 25
0
 260 IF INKEY$="" THEN GO TO 260
 270 LET r$=INKEY$
 280 IF r$="v" OR r$="V" THEN LE
T b$=b$+a$(INT (1+RND*5)): GO TO
 310
 290 IF r$="c" OR r$="C" THEN LE
T b$=b$+a$(INT (6+RND*16)): GO T
O 310
 300 GO TO 250
 310 NEXT i: PRINT AT 10,18, BRI
GHT 1,b$
 320 PRINT AT 12,0,"
              "
 329 REM *45 SECONDI*
 330 PRINT AT 14,0, INVERSE 1;"D
A ADESSO 45 SECONDI .": BEEP 1,1
0
 340 FOR i=0 TO 45: PRINT AT 14,
22,i: BEEP .25,0: PAUSE 36: NEXT
 i
 350 BEEP 3,10: PRINT AT 14,0,"
        FINE TEMPO        ": PAUSE
150
 355 PRINT AT 14,10,"          "
 359 REM *INGRESSO PAROLE*
 360 FOR f=1 TO ng
 380 GO SUB 3500
 420 INPUT "La parola di ";(r$);
" e' "; LINE f$
 430 LET f$(f)=r$: LET t$=r$
 439 REM *PAROLA CORRETTA*
 440 LET c=0
 450 IF r$="" THEN GO TO 520
 460 FOR j=1 TO 10
 470 FOR y=1 TO LEN r$
 480 IF b$(j)=r$(y) THEN LET c=c
+1: LET r$=r$(1 TO y-1)+r$(y+1 T
O LEN r$): LET y=10
 490 NEXT y: NEXT j
 499 REM *PAROLA ERRATA*
 500 IF LEN t$<>c THEN PRINT AT
14,10; INVERSE 1,"NON VA BENE":
PAUSE 100: PRINT AT 14,10,"
      ": LET l(f)=0: GO TO 530
 509 REM *PAROLA CORRETTA*
 510 PRINT AT 14,12,"VA BENE": P
AUSE 100: PRINT AT 14,12;"
"
 520 LET l(f)=c
 530 NEXT f
 539 REM *VINCITORE GIOCO*
 540 LET h=g
 545 LET v$=n$(h)
 550 IF g=ng THEN GO TO 583
 560 FOR f=g+1 TO ng
 570 IF l(f)>l(h) THEN LET v$=n$
(f): LET h=f
 580 NEXT f
 583 FOR f=1 TO g-1
 585 IF l(f)>l(h) THEN LET v$=n$
(f): LET h=f
 587 NEXT f
 590 PRINT AT 14,0,"In questo gi
oco vince ";v$: PRINT : PRINT "C
on la parola ";f$(h): PRINT : PR
INT "Lunga ",l(h)," lettere.": P
AUSE 500
 600 PRINT AT 10,18;"           "
 610 LET c$="
            "
 620 PRINT AT 14,0,c$: PRINT : P
RINT c$: PRINT : PRINT c$
 630 LET s(h)=s(h)+l(h)
 640 NEXT g: NEXT m: REM *PROSSI
MO GIOCO E MANO*
 649 REM *FINE E VITTORIA*
 650 CLS : PRINT AT 0,10,"*PAROL
IAMO*"
 660 PRINT AT 2,2;"PROCLAMAZIONE
 DEL VINCITORE"
 670 PRINT AT 6,0,"Vince ";
 680 FOR y=1 TO ng
 690 GO SUB 3000
 700 PRINT r$," con punti ";v
 710 LET s(f)=0
 719 REM *CLASSIFICA*
 720 IF y<ng THEN PRINT : PRINT
"Seguito da ",
 730 NEXT y
 740 PRINT AT 20,13; FLASH 1;"FI
NE": PAUSE 300: STOP
1000 CLS
1070 PRINT : PRINT TAB 1,"PREMI
UN TASTO PER CONTINUARE"
2999 REM *TROVA IL PIU' GRANDE*
3000 LET f=1: LET v=s(f)
3010 FOR j=1 TO ng
3020 IF s(j)>v THEN LET v=s(j):
LET f=j
3030 NEXT j
3499 REM *ELIMINA SPAZI INUTILI*
3500 FOR i=10 TO 1 STEP -1
3510 IF n$(f,i)<>" " THEN GO TO
3530
3520 NEXT i
3530 LET r$=n$(f, TO i)
3540 RETURN
```

STAT
CPM
DIR

i trucchi del CP/M

a cura di Claudio Rosazza

Buffer di tastiera

Una delle caratteristiche allettanti che vengono coinvolte nella scelta di un elaboratore operante con il sistema operativo CP/M è sicuramente data dalla presenza del buffer di tastiera

Tale particolarità consente al calcolatore di accettare caratteri digitati da tastiera anche quando il microprocessore sta effettuando tutt'altro lavoro, questi caratteri vengono memorizzati in una particolare zona di Ram organizzata con una struttura FIFO circolare. In pratica immaginate un tubo chiuso su se stesso a forma di cerchio con un ingresso ed una uscita verso l'esterno che possono scorrere lungo la circonferenza. Inizialmente ingresso ed uscita sono nello stesso punto. La struttura FIFO viene caricata dal canale di ingresso e lo stesso viene avanzato di una posizione, se il programma ricevente è pronto per accettare il carattere, verrà avanzato anche il canale di uscita e prelevato il carattere. Viceversa, se il programma non può accettare caratteri in quel momento, il canale di ingresso alla FIFO avanzerà di una posizione per ogni carattere premuto e verrà raggiunto successivamente quando il programma ricevente prelevando dalla FIFO un carattere per volta farà avanzare il canale di uscita

La funzione di buffer di tastiera è una di quelle tipiche operazioni che sfruttano, in generale, le capacità di gestione di interrupt da parte del microprocessore e cioè la capacità di poter interrompere momentaneamente un processo in corso per poter permettere, per esempio, l'acquisizione del carattere digitato da tastiera e la sua memorizzazione nella FIFO, il tutto avviene in modo assolutamente trasparente per il processo in corso

L'utilità del buffer di tastiera si apprezza maggiormente quando in una procedura applicativa vi sono dei successivi input di dati intercalati con calcoli intermedi che vengono svolti in una certa entità di tempo. In questo caso se l'operatore è veloce e già conosce i dati da digitare, con il buffer di tastiera non sarà costretto ad aspettare ogni volta la richiesta di input da parte del calcolatore, ma potrà digitare, ovviamente alla cieca (cioè senza eco immediata su video) tutti i dati in suo possesso essendo certo che verranno recuperati dal programma non appena accederà alla FIFO di cui sopra

L'utente che acquisterà un calcolatore con sistema operativo CP/M e che intende lavorare in interprete Basic Microsoft avrà, però, una amara sorpresa. In ambiente interprete Basic il buffer di tastiera non funziona! O meglio, il buffer funziona, ma viene ingiustamente scaricato dal Basic stesso.

Il motivo è da ricercare nella funzione di Break dell'interprete che consente di interrompere un programma in qualsiasi momento e poi riprenderlo subito dopo. Tale funzione viene realizzata con la digitazione del carattere Control-C che causa l'interruzione e con l'istruzione CONT che riprende l'esecuzione del programma

Per dare la possibilità all'operatore di interrompere il programma in qualsiasi momento il Basic è costretto dopo aver eseguito una istruzione e per tutte le istruzioni contenute nel programma a fare una chiamata al sistema operativo per sapere se vi è un carattere pendente da tastiera, nel caso di risposta affermativa il Basic è costretto a leggerlo per verificare se è un ^C. In caso di ^C viene eseguito il Break del programma altrimenti quel carattere viene perduto ed il Basic prosegue ad interrogare il CP/M sullo stato della tastiera fermandosi solo quando non vi sono più caratteri pendenti o vi sia un ^C

Il trucco per far funzionare il buffer di tastiera anche sotto interprete Basic consiste nel disabilitare la chiamata di stato tastiera al CP/M. L'operazione consiste nella modifica di 3 byte all'interno del Basic. Purtroppo tale modifica non è possibile effettuarla in modo permanente come il Print Using (MC n 14) né si può effettuare dall'interno del Basic tramite dei Poke, risulta per forza necessario utilizzare una subroutine esterna in Assembler

```
;
        .Z80
        ASEG
        ORG     100H
;
BASCAL  EQU     12CEH
;
BEGIN   EQU     8000H
;
;
BLKTRF: LD      HL,10EH
        LD      DE,BEGIN
        LD      BC,JEX-ONBUF
        ;
        LDIR
        JP      0
;
        .PHASE  BEGIN
;
ONBUF:  LD      HL,BASCAL
        LD      A,3EH
        LD      (HL),A
        LD      A,0
        INC     HL
        LD      (HL),A
        INC     HL
        LD      (HL),A
        RET
;
JEX     EQU     $
;
        END
```

Listato della subroutine Assembler per l'abilitazione del buffer di tastiera in ambiente interprete Basic Microsoft

La subroutine riportata in questa pagina, va scritta usando un qualsiasi editor per programmi e salvata col nome di BUFFER MAC

La variabile BASCAL va adattata alla versione di Basic che si intende utilizzare: per il 4 51 esso vale 1247H, per il 5 1 vale 12A8H e per il 5 2 vale 12CEH

Il programma va assemblato e linkato con i seguenti comandi

```
A>M80 BUFFER = BUFFER <return>
A>L80 BUFFER, BUFFER/N/E <return>
```

Il peodotto sarà un programma di nome BUFFER COM. Tale programma se richiamato provvederà a sistemare in una determinata zona di RAM la subroutine richiamabile dal Basic per la disabilitazione della chiamata di stato al CP/M. Quindi, per entrare in Basic occorre digitare i seguenti comandi

```
A>BUFFER <return>
A>MBASIC /M:&H7FFF <return>
```

L'interprete verrà caricato e fornirà ben pochi byte liberi, ma non preoccupatevi! (Solo per poco) Prima di eseguire qualsiasi altro comando o funzione è necessario far girare il programma qui di seguito

```
10 ONBUF = & H8000
20 CALL ONBUF
30 TPA = PEEK (7) * 256 + PEEK (6)
40 CLEAR, TPA-1
50 X = FRE (0):X$ = MID$ (STR$ (X), 2,5)
60 PRINT X$ "Bytes Free"
```

Questo programma effettua la Call alla subroutine Assembler che disabilitando la chiamata di stato al CP/M abilita la gestione del buffer di tastiera anche in interprete Basic e successivamente ripristina il TPA interno del Basic restituendo tutta la memoria disponibile all'interprete

A questo punto occorre fare due precisazioni. La prima riguarda il funzionamento del ^C che viene ad essere limitato, per forza di cose, solo quando il programma si trova in una fase di input dati, la seconda, invece, riguarda la necessità in alcuni casi, di dover scaricare volontariamente il buffer di tastiera, per esempio, dopo che un controllo dimensionale su un dato di ingresso ha dato esito negativo e quindi deve essere richiesta la ridigitazione del dato

Una tale funzione di scaricamento del Buffer si può facilmente operare usando l'istruzione INKEY$ come di seguito

```
100 Z$ = INKEY$
110 IF Z$ = "" THEN RETURN
120 GOTO 100
```

Effettuando un Gosub 100 la subroutine ritornerà solo dopo aver scaricato l'intero buffer di tastiera

Va infine considerato il fatto che se uscite dal Basic e volete rientrarvi mantenendo il buffer di tastiera attivo, potete farlo solo con un Recovery (MC n 13) o ripetendo l'intera operazione di cui sopra

Vi consigliamo di usare l'interprete con il buffer di tastiera attivo solo con programmi già messi a punto poiché la funzione di Break operata con il ^C, che viene a mancare con il buffer di tastiera attivo, è un utile strumento di debug

Errata corrige

MCmicrocomputer N. 19 "I Trucchi del CP/M"

Nel listato Assembler alla terza riga della routine BLKTRF l'istruzione LD HL, JEX-ZUB0 va sostituita con LD BC, JEX-ZUB0

MCmicrocomputer N. 20 "I Trucchi del CP/M"

Nel listato del programma INIT BAS alle righe 10 e 30 il dollaro va sostituito con &. Nell'ultima colonna a pagina 101 il comando MBASIC INIT/M H8FFF manca della & prima della H

QUOTAZIONI

Materiale nuovo imballato

CENTRO
ASSISTENZA
SPECTRUM

SUMUS

SUMUS s.r.l.
Vle S. Gallo 16/r
50129 Firenze
tel. 055/29.53.61
tlx. 57.10.34

16K L. 389.000 IVA INC.

AL PARADISO DEI

SINCLAIR ZX SPECTRUM

IL PIÙ GRANDE ASSORTIMENTO ITALIANO DI ACCESSORI!

Il
NEGOZIO
DI
SUPER
SUMUS!

Tutto per SPECTRUM:

Amplificatore Audio	18 300 IVA Inc
Generatore di suoni programmabile	52 500 IVA inc
"Orator" Sintet Vocale	105 000 IVA inc
Master Unit (contiene Sound Synth , Ampl Audio, Orator, Interf X Joystick)	144 000 IVA inc.
Interfaccia RS 232	91 500 IVA Inc
Interfaccia Centronics	91 500 IVA inc

Tastiera/contenitore per
SPECTRUM o ZX-81
Finalmente potrete usare comodamente
il vostro microcomputer!
L 79 000 IVA inc

Mille altre novità, altri computers, video giochi, programmi ecc ecc Visitateci!

Grandioso assortimento di libri per SPECTRUM
novità del mese (in inglese)
L hardware dello SPECTRUM
Come conoscere ogni dettaglio
Come costruire facilmente una tastiera
ausiliaria - il Joystick - l'Interf stampante le
Interfacce AD ecc ecc
Tutta la ROM SPECTRUM disassemblata
istruzione per istruzione con spiegazioni
20 giochi per lo SPECTRUM
Disponibili Editor/Assembler - Debug - Forth

Si cercano concessionari

PIU' DOMANDE PIU' RISPOSTE

Olivetti M20 personal computer: pronto per ogni impiego tecnico-scientifico. Naturalmente potete utilizzarlo per le applicazioni più semplici, ma per apprezzarlo del tutto dovrete consultarlo intorno a questioni complesse, chiedendogli di rendere possibili decisioni efficaci e di contribuire a prevedere, progettare e programmare. Chiedetegli di più e otterrete di più. M20 personale e riservato, in grado di produrre, accumulare, elaborare, trasmettere e archiviare dati, e capace di riutilizzarli, visualizzarli simultaneamente e stamparli, producendo dattiloscritti, tabulati, grafici e disegni. M20: potente come può esserlo un computer a 16 bit, e di magnifico disegno, unità video orientabile e separabile a 12 pollici ed a 8 colori, dotato di diversi linguaggi e di ampie possibilità di collegamento con periferiche e strumenti esterni. M20: dall'azienda che si pone in modo innovativo nell'elettronica dell'informazione ed offre strumenti immediatamente efficaci, ma pronti ad integrarsi in seguito con altri.

Anche in leasing con Olivetti Leasing S p A

M 20: PERSONAL COMPUTER
LO SCEGLIERESTE ANCHE SE NON FOSSE OLIVETTI

olivetti

M20, distribuito ed assistito in tutta Italia da una vasta rete di concessionari e rivenditori Consultate gli elenchi telefonici

guidacomputer

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono essarci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Par acquisti OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti di quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni.

COMPUTER - PERIFERICHE - ACCESSORI

ACORN COMPUTER (Gran Bretagna)
Iret Informatica S.p.A.
Via Bovio, 5 (zona Ind. Mancasale) 42100 Reggio Emilia

Atom 8+2 8K ROM 2K RAM espandibile a 16K ROM a 12K RAM	439 350+IVA
Alimentatore stabilizzato	24 900+IVA
Chip di memoria × 1K RAM di espansione	8 100+IVA
Chip stampante	23 400+IVA
Floating Point ROM	57.500+IVA
Scheda PAL	120 000+IVA
Disk Drive	880 000+IVA
Controller del Disk drive	28 900+IVA
BBC Mod. B (32K)	1 480 350+IVA

ALTOS (U.S.A.)
Amtalo
Via Volturno, 46 - 20124 Milano

ACS 8000/10 208K RAM 1 Floppy 500K + 1 hard disk 8" incorporato 10 Mb	15.120.000+IVA
ACS 8000/10S MTU come 8000/10 + una cassetta per back-up da 17,5 Mb	18 880 000+IVA
ACS 8000/12 208 K RAM 1 floppy disk da 500K + hard disk 8" da 20 MB	17 080 000+IVA
ACS 8000/12S MTU come 8000/12 + una cassetta per back-up da 17,5 Mb	21 840.000+IVA
ACS 8000/14 208 K RAM 1 floppy disk 500K + Hard disk 8" da 40 Mb	20 800 000+IVA
ACS 8000/14S MTU come 8000/14 + una cassetta per back-up da 17,5 Mb	25.820.000+IVA
UK 10 Winchester addizionale per 8000/10	9.620 000+IVA
UK 14 Winchester addizionale per 8000/12 e 8000/14 da 40 Mb	13.300.000+IVA
MTU 2 unità a cass. magn. 17 Mb per back up su disco rigido	5.100 000+IVA
ACS 5 15D 192K RAM + 2 floppy 1 Mb cadauno	5.600 000+IVA
ACS 5 5D 192 Kb RAM + 1 floppy 1 Mb + hard disk 5Mb	11.200 000+IVA
ACS 580/10 192 KB RAM + 1 floppy da 1 Mb + winchester 10 Mb	12.800 000+IVA
ACS 8086/12 500K RAM + 1 floppy 500K + 1 winchester da 20 MB	23.500 000+IVA
ACS 8086/14 16 bit 500K 1 floppy da 500 K 1 hard disk 40 MB con microprocessore Intel 8086	27 440 000+IVA
UK 14 8086 Winchester addizionale per 8086/12/14	15.120 000+IVA
MTU 3 unità a cassetta magnetica 17 MB per back-up disco rigido	5.100 000+IVA
ACS 586/14 512 K RAM + 1 Hard Disk 40 MB + 1 floppy 1 MB 5/8 utenti	20.860 000+IVA
ACS 580/10 come 596/2 + 1 floppy da 1 Mb e 1 winchester 10MB	15.120.000+IVA
ACS 68000/12 16 bit 600Kb + 1 floppy da 500K con microprocessore Motorola 68 000 + 1 hard disk da 20MB	24.640.000+IVA
ACS 68 000/14 16 bit 500K + 1 floppy da 500K + 1 hard disk da 40 Mb con microprocessore Motorola 68 000	28 420.000+IVA
OASIS	1 190 000+IVA
OASIS	2.093 000+IVA
OASIS 16	2.020.000+IVA
Xenix	1.393.000+IVA
Sistema operativo per 16 bit Motorola	
Unix System	1.393 000+IVA
Nota: prezzo del dollaro L. 1400	

ANADEX INC (U.S.A.)
Transport S.p.A.
Corso Sempione, 75 - 20145 Milano

Stampante DP 9501	3.500 000+IVA
Stampante DP 8000 A	3.300 000+IVA
Stampante DP 9500 A	3.500 000+IVA
Stampante DP 9500 1A	3.300.000+IVA
Stampante DP 9620 A	3.800 000+IVA
Stampante DP 9625	4.500 000+IVA
Stampante WP 6000	7.080 000+IVA
Nota: prezzi per dollaro a L. 1.400	

APPLE COMPUTER Inc (U.S.A.)
IRET Informatica S.p.A.
Via Bovio, 5 (Zona ind. Mancasale) 42100 Reggio Emilia

Apple II E 60 Kb e 16 Kb ROM interfaccia registratore a cassette	1.050 350+IVA
scheda 80 colonne	225 000+IVA
scheda 80 colonne con espansione di memoria	483 000+IVA
Apple III (128 Kb) disk drive integrato, floppy disk 5,25" 140 kb, interfaccia RS232 seriale e stamp. SILENTYPE, 905	5.036.350+IVA
Apple III (256 Kb) versione potenziata dell'unità centrale Apple III con 256 Kb RAM	5.200.350+IVA
256 Kb Up GRADE kit di espans. per Apple III (128 K) e Apple III (256 Kb)	1.848.000+IVA
Scheda CPU per CP/M su Apple III	908 000+IVA
Disk II, drive e doppio controller	824 000+IVA
Disk II, drive aggiuntivo	700.000+IVA
Stampante termica Silentype (interfaccia compresa)	723 000+IVA
Interfaccia Apple seriale	352.000+IVA
Interfaccia Apple parallela	304 000+IVA
Interfaccia Apple IEEE-488	881 000+IVA
Scheda apple per colore PAL	237.000+IVA
Scheda Prototyping/Hobby	52.000+IVA
Hand Controllers	80.000+IVA
Joystick	108 000+IVA
Numeric keypad	298.000+IVA
Stampante Silentype III 80 colonne	856.000+IVA
Kit di conversione da Silentype II a Silentype III	90.000+IVA
Disk III drive aggiuntivo	756 000+IVA
Profile hard disk 5 MB con interfaccia per Apple III	3.776.000+IVA
Monitor III, a 12 pollici fosfori verdi	480 000+IVA
Borsa a vinile per Apple III	90 000+IVA
Cursor III	135.000+IVA
Scheda prototyping per Apple III	103.000+IVA
Interfaccia parallela per Apple III	454.000+IVA
Stampante ad aghi per Apple	1 150 000+IVA
Stampante a margherita per Apple	3.500.000+IVA

Accessori e software (non di produzione Apple Computer)

Monitor fosfori verdi 9"	180.000+IVA
Monitor Philips fosfori gialli	352 000+IVA
Monitor Hantarex a colori	700.000+IVA
Mega-Disk Doppio drive 5" doppia faccia con controller	2 993.000+IVA
Doppio Drive 8" S.D. Doppia faccia	3 061.800+IVA
Doppio Drive 8" D.D. Doppia faccia con controller	3.999.000+IVA
Modulatore UHF	57.000+IVA
Interfaccia IBET Centronics con grafica per 730	190.000+IVA
Interfaccia IBET standard Centronics	140 000+IVA
Interfaccia CCS parallela	260.000+IVA
Interfaccia CCS seriale RS232-C	309.000+IVA
Interfaccia seriale sincrona CCS	427.000+IVA
Interfaccia Centronics con Buffer SET	483.000+IVA
Scheda CCS GPIB IEEE 488	585.000+IVA
Scheda CCS A/D converter BCD	237.000+IVA
Controller per Drive 8" FAST Singola densità	402.000+IVA
Controller + Software per compatibilità IBM su 8" singola densità	770 000+IVA

Schede Z 80 Microsoft per Sistema Operativo CP/M	811 000+IVA
Cobol 80 Microsoft per Scheda Z80	1.562.000+IVA
Fortran 80 Microsoft per Scheda Z80	406 000+IVA
Basic Compiler Microsoft per Scheda Z80	789 000+IVA
ALDS Microsoft (sistema di sviluppo per programmi Assembler 8080, Z80 e 6502)	280.000+IVA
Scheda orologio calendario CCS	250.000+IVA
Arithmetic Processor CCS	993 000+IVA
Scheda espansione Maxi RAM 16K BASIC	788 000+IVA
TASC Microsoft (compilatore Applesoft)	384.000+IVA

ATARI (USA)

Atari International (Italy) Inc.
Via Cherubini 6, 20145 Milano

Prezzi in fase di definizione al momento di andare in stampa

BASF

Data Base Sistemi srl
V.le Legioni Romane, 5 20147 Milano

7105 80 K RAM, macchina slave	6.000 000+IVA
7120 48 K RAM, 3 minifloppy da 160 KB	8.000 000+IVA
7125 48 K RAM, 3 minifloppy da 320 KB	8.900.000+IVA
7130 – 80 K RAM, disco 5 MB+minifloppy 400 KB	11 000 000+IVA
7161 – Modulo aggiuntivo disco 5 MB	4.880 000+IVA
7130 64K RAM 1 minifloppy 800K, 1 disco fisso 5 MB, 2 RS232	13.900 000+IVA

BMC (Giappone)

Rebit Computer - G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

Computer BMC IF 800 Mod 20	9.500 000+IVA
Digitizer	5.230 000+IVA
Light pen	523 000+IVA
ROM cartridge	110 000+IVA
I/O expander	680 000+IVA
I/O buffer	435 000+IVA
Buffer RAM board	950 500+IVA
I/O box	660 000+IVA
RS 232 C	330 000+IVA
Cavo per RS 232	40 000+IVA
IEEE 488	440 000+IVA
CENTRONICS	210 000+IVA
A/D converter	1.375 000+IVA
D/A converter	1 375 000+IVA
HARD Disk 5,25" 5MB	4 300 000+IVA
RAM Board 64K	1 400 000+IVA
RAM Board 128K	2.100 000+IVA

CALCOMP (USA)

Calcomp S.p.A.
Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (Milano)

Plotter 81 (8 penne)	7 750.000+IVA
Plotter Calcomp 1012	16 190 000+IVA
Plotter a tamburo modulare 1037	18.800 000+IVA
Plotter a tamburo modulare 1037S	22.820 000+IVA
Plotter a tamburo modulare 1039	25 200 000+IVA
Plotter a tamburo 1051	37 100 000+IVA
Plotter a tamburo 1056	80 900 000+IVA
Nota: prezzi del dollaro a L. 1 400	

CANON

Canon Italia S.p.A.
Via Zante, 16/2 Milano

CX-1 80 KByte + 2 floppy 320 K	9.856 000+IVA

CAT

Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 20148 Milano

Accoppiatore acustico	696 000+IVA
Nota: prezzo per dollaro a L. 1 450	

CENTRONICS DATA COMPUTER CORP (U.S.A.)

Centronics Data Computer Italia S.p.A.
Via Santa Valeria, 5 20123 Milano

150/2	1 450.000+IVA
150/4	1.500 000+IVA
152/2	1.800 000+IVA
152/4	1.900 000+IVA
154/2	1 900 000+IVA
154/4	2.000 000+IVA
739/2	1.280 000+IVA
739/4	1 400 000+IVA
739/6	1.500 000+IVA
6300	8.000 000+IVA
6080	15 000 000+IVA
351	3,400 000+IVA
352	3.400 000+IVA
353	4 000 000+IVA

COLUMBIA Data Products Inc. (USA)

Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

1600-1 - 128 K, 2 minifloppy da 320 K	5.930 000+IVA
1600-2 - 128 K, 1 minifloppy da 320 K + 1 winchester 5 M	8.890 000+IVA
1600-3 128 K, 1 minifloppy da 320 K + 1 winchester 10 M	10 880 000+IVA
Esp. 128 K RAM	1 178 000+IVA
Esp. 256 K RAM	1.970 000+IVA
Scheda Z 80 CP/M	1 178 000+IVA
Interf. monitor bn/colori RGB	583 000+IVA
Interf. RS 232C asincrona	288 000+IVA
Co-processor aritmetico 8087	1 179 000+IVA
Interf. doppia RS 232C asincrona/sincrona	446 000+IVA
Interf. IEEE-488	288 000+IVA
Scheda 128 K RAM orologio porta seriale e parallela	1.575 000+IVA
Scheda 256 K RAM orologio porta seriale e parallela	2.150 000+IVA
Tastiera con tasti funzione e tast. numerico	585 000+IVA
Unità nastro 1/4" per back-up, con interfaccia	980 000+IVA

COMMODORE (U S A)

Commodore Italiana srl Via Conservatorio, 22 20122 Milano

CBM/64 CPU 64K RAM	825 000+IVA
1541 DRIVE	680 000+IVA
1525 Stampante ad aghi	550 000+IVA
Interfaccia IEEE P-2	175.000+IVA
VIC 20	423 000+IVA
4016	1 760.000+IVA
4032	2.100 000+IVA
8032 – SK tastiera separata video orientabile	2.700 000+IVA
8096 – SK	3.350 000+IVA
9000 Super PET 134 K	3.400 000+IVA
2031 unità 171 K Single Drive	1 065 000+IVA
4040 unità 343 K Dual Drive	2.140 000+IVA
8050 unità 950 K Dual Drive	2.825 000+IVA
8250 unità 2 M Dual Drive	3.450 000+IVA
9060 unità 5 M Hard Disk	4 950 000+IVA
9090 unità 7.5 M Hard Disk	8.100 000+IVA
4022 stampante ad aghi	1 095 000+IVA
8023 stampante ad aghi	1 855 000+IVA
CBM 6400 Stampante a margherita	2.950 000+IVA
C2N registratore a cassette	120 000+IVA
5010 accoppiatore acustico	595 000+IVA
4075 Plotter	3.950 000+IVA
B 1 48 K Board (con sistema operativo LOS 96)	760 000+IVA
B 2 CP/Maker (con 48 K RAM + CP/M 2.2)	1 450 000+IVA
1515/1525 stampante	550 000+IVA
1530 registratore a cassette	120 000+IVA
1540 Single Floppy	800 000+IVA
1020 Exp. Module	295 000+IVA
1210 espansione 3 K RAM	80 000+IVA
1110 espansione 8 K RAM	80 000+IVA
1111 espansione 16 K RAM	172 000+IVA
1211 M 3 K Super Exp.	76 000+IVA

1112 IEEE Interfaccia	118.000+IVA
1212 Programmers Aid	47.500+IVA
1213 Mach. Language Monitor	47.500+IVA
1311 Joy Stick	13.500+IVA
1312 Paddle	22.500+IVA
4011 VIC-Rel (per controllo Relè)	85.000+IVA
1900 Cartuccia ROM	41.000+IVA
2011 VIC STAT cartuccia	95.000+IVA
2012 VIC GRAPH cartuccia	85.000+IVA
2013 VIC-FORTH linguaggio	95.000+IVA

COMPITANT

Compitant
Via Vittorio Emanuele II, 9 - 91021 Campobello di Mazara (Trapani)

Compucolor III 40 K con stampante 80/132 col 120 cps, monitor 12"	3.990.000+IVA
Compucolor III 40 K come voce precedente con monitor 14" 8 colori	4.790.000+IVA
Mod. Leonard monitor 14" 8 colori + drive 8" + stampante	6.990.000+IVA
Compucolor Executive 16 K con floppy 92 K	5.918.000+IVA
Espansione 16 K RAM	420.000+IVA
Floppy 8" aggiuntivo	2.748.000+IVA

COMPUTER COMPANY

Computer Company s.a.s.
Via San Giacomo, 32 80133 Napoli Tel. 081/310487 324766

TIB 100 64 K RAM-1 MB	11.000.000+IVA
TIB 200 64 K RAM-2 MB	12.300.000+IVA
TIB 564 64 K RAM-4 MB	15.900.000+IVA
TIB 810 64 K RAM-(10Mb+1Mb)	18.500.000+IVA
TIB 820 64 K RAM-(20Mb+1Mb)	22.150.000+IVA
TIB 530 64 K RAM (30Mb+Mb)	25.580.000+IVA
Unità a floppy disk 1 Mb	2.750.000+IVA
" " " 2 Mb	3.200.000+IVA
Computer TIN 64 K (terminale intelligente)	6.400.000+IVA
Scrivania	495.000+IVA
Scheda espansione per TIB 64 K	950.000+IVA

COMPUTER DATA SYSTEMS (Italia)

Computer Data Systems s.r.l.
Via Giovannetti, 16 57100 Livorno

Versatile I 2 minifloppy da 400K	5.311.000+IVA
Versatile II 2 minifloppy da 800K	6.957.000+IVA
Versatile III 1 H.D 5"1/4 da 5.2 Mbyte, 1 minifloppy da 400K	9.348.000+IVA
Versatile III-8 1 H.D 5"1/4 da 5.2 MB 1 minifloppy da 800K	10.176.000+IVA
Versatile IV 1 H.D 5"1/4 da 7.5 MByte, 1 minifloppy da 400K	9.869.000+IVA
Versatile IV 8 1 H.D 5"1/4 da 7.5 MB, 1 minifloppy da 800K	10.798.000+IVA

CORVUS SYSTEMS INC. (U.S.A.)

Iret Informatica S.p.A.
Via Bovio, 5 (Zona ind. Mancasale) 42100 Reggio Emilia

CORVUS 20 Mbyte interfaccia Mirror per backup	11.591.000+IVA
CORVUS 10 Mbyte	7.010.000+IVA
CORVUS 5 Mbyte	5.645.900+IVA
Interfaccia Mirror per Backup	1.788.000+IVA
Constellation Host (per 8 computer)	2.037.000+IVA
Constellation Master (per 8 Constellation Host)	2.037.000+IVA
Interfaccia Addizionale per la rete Constellation	879.400+IVA
Omninet disk server	2.240.000+IVA
Transporter per Apple II	1.072.000+IVA

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l.
Largo Luigi Antonelli, 2 00145 Roma

Opzione 1 disco fisso aggiuntivo da 18 Mbyte su mod. 210 e 310 (max. 2)	4.050.000+IVA
Opzione 2. posto di lavoro aggiuntivo autonomo su mod. 302 e 310 (max. 2)	3.000.000+IVA
Rack Quasar 1/1 - 1 drive singola faccia	1.750.000+IVA
Rack Quasar 1/2 - 1 drive doppia faccia	2.070.000+IVA
Rack Quasar 2/1 - 2 drive singola faccia	2.600.000+IVA
Rack Quasar 2/2 - 2 drive doppia faccia	3.300.000+IVA
Rack Quasar 1/2 compatibile Pascal	2.220.000+IVA
Rack Quasar 2/P compatibile Pascal 2 drive doppia faccia	3.450.000+IVA

Galaxy 80 64 K Ram, 2 drives singola densità doppia faccia 2048 K Byte	6.480.000+IVA
Galaxy 82 2 floppy doppia densità 2 Mbyte + video 24 × 80 + CPM Basic 80	9.250.000+IVA
Galaxy 282 disco Winchester 8 Mbyte + video 24 × 80 + CPM Basic 80	13.750.000+IVA
Galaxy 382 disco Winchester 8 Mbyte + 1 floppy doppia densità 1 Mbyte + video 24 × 80 + CPM Basic	14.850.000+IVA
Mod. PR80/80	1.200.000+IVA
Mod. PR80/150	1.450.000+IVA
Mod. PR132/150	1.900.000+IVA
Mod. PR132/180	2.900.000+IVA
Mod. PR132/200	3.400.000+IVA
Mod. PR132/200/L	4.000.000+IVA

CROMEMCO (USA)

FB srl Via Privata delle Rose 11, 51013 Chiesina Uzzanese (PT)

C10 Personal 64 K RAM + 1 minifloppy 390 K	3.823.000+IVA
Minifloppy aggiuntivo	1.207.000+IVA

DAI (Belgio)

Robot Computer G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

DAI computer 48K	1.600.000+IVA
Floppy Disk Drives	1.480.000+IVA
Interfaccia per RGB	210.000+IVA
Paddles a 2 dimensioni	80.000+IVA
Paddles a 2 per 1 dimensione	63.000+IVA
Paddles a 3 dimensioni	84.000+IVA
Microprocessore AMD 9511	350.000+IVA

DATA GENERAL (U.S.A)

Homic Personal Computer srl
P.zza De Angeli, 3 20146 Milano Tel. 02/4695467-4696040

Enterprise 1000 - 64 K, 2 minifloppy 358 K	9.000.000+IVA
Hard disk 8" 8 megabyte	6.500.000+IVA
Hard disk 8" 15 megabyte	8.500.000+IVA
Stampante 180 cps, 132 colonne	2.800.000+IVA
Cobol	1.000.000+IVA
Business Basic	800.000+IVA
Pascal	800.000+IVA
Fortran IV	600.000+IVA

DATA SOUTH (U.S.A.)

Sogi
Via Timavo, 12 20124 Milano

DS 180 Stampante seriale 180 cps grafica buffer 2K	2.900.000+IVA
Nota: prezzi per il dollaro a L. 1450	

D.D.P. (Italia)

DDP s.r.l DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 15 - 10143 Torino

D700 Sottosistema per winchester 6,38 Mb per Apple II	4.500.000+IVA
MKP Multiplexer fino a 4 APPLE	1.200.000+IVA
D705 Sottosistema winchester 6,38 Mb DEC QBUS RT11 o RSX11M	4.800.000+IVA
D710 Sottosistema winchester 12,75 Mb DEC QBUS RT11 o RSX11M	5.300.000+IVA
D510 Drive aggiuntivo 12,76 Mb per D710	3.000.000+IVA
Nota. prezzi legati ad un cambio 1$ = 1500±2%	

DIABLO SYSTEM INC. (U.S.A.)

Sogi
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

630 R247 stampante a margherita 40 CPS	
620 SPI stampante a margherita 25 CPS	2.537.500+IVA
630 API stampante a margherita 40 CPS	4.857.500+IVA
630 R247 stampante a margherita 40 CPS	5.800.000+IVA
630 K204 stampante a margherita 40 CPS	6.087.500+IVA
630 ECS/PC stamp. a margherita 40 CPS con interf. per IBM Personal Computer	5.292.500+IVA
630 ECS stamp. a margherita 40 CPS 400 caratteri in combinazione-buffer 1344 byte	6.235.000+IVA

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment Spa
V.le Fulvio Testi ang. V. Gorki 105 20092 Cinisello Balsamo (MI)

PC100 Rainbow video (verde, ambra, b.n) Tastiera e unità di sistema 64KB RAM 2 floppy 400KB sistema operativo CP/M 86/80 MS DOS 12 mesi "ON SITE"	5.914 000+IVA
PC1XX-AA memoria Ram 64 K per PC 100	837 000+IVA
PC1XX-AH memoria Ram 192 K per PC 100	1.851 000+IVA
PC1KB-RA Opzione grafica per PC 100	1 428 000+IVA
KCD50-BB Extended capabilities per PC 100	845.000+IVA
PC 325-0 video (verde, ambra, b.n.). Tastiera e unità di sistema 256 KB di mem. princ. 2 floppy da 400KB sistema operativo TOS 12 mesi "ON SITE"	6.752.000+IVA
PC 350 A video (verde, ambra, b.n) e Tastiera unità di sistema 256 KB memoria principale 2 floppy per 400 KB disco Winchester da 5 MB sistema operativo TOS 12 mesi "ON SITE"	14.357 000+IVA
KEF11-CA floating point	380 000+IVA
ICD8 CA interfaccia in tempo reale	1.900 000+IVA
MSC11-CK memoria Ram da 256 Kb	1.343 000+IVA
PC325-UG ampliamento da PC 325 a PC 350	2.704 000+IVA
VC241 A Bit Map esterna	1.513 000+IVA
VR201 A monitor bianco e nero 12"	548 000+IVA
VR201 B monitor fosfori verdi	549 000+IVA
VR201 C monitor fosforo ambra	549 000+IVA
VR241-A Monitor a colori 13"	2.230.000+IVA
RX50-XA doppio minifloppy addizionale	1.082.000+IVA
RCD50-RA disco Winchester 5 Mb	6.253 000+IVA
LA50-RE stampante a 100 cps	1.320 000+IVA
LQP02-AE stampante a margherita 32 cps	5.200 000+IVA
LA100-PE stampante a 240 cps	4.469 000+IVA

EACA International (Hong Kong)

Genie Computer s.r.l.
Via G Corna Pellegrini, 24 25100 Brescia

Video Genie System Genie II, 16 K RAM, Basic 13 K ROM, tastierino numerico	1.090 000+IVA
Genie Color	595.000+IVA
Monitor 12" fosfori verdi	320.000+IVA
Interfaccia parallela compatibile Centronics	180.000+IVA
Box di espansione (32 K RAM controller dischetti, interf. parall. compat. Centronics)	900.000+IVA
Drive dischetti 5.25" 40 tracce (102 Kbyte) doppia densità	950.000+IVA
Doubler (scheda hardware per gestione doppia densità su dischetto)	350 000+IVA
Cavo di collegamento per stampante	80.000+IVA
Cavo di collegamento per dischi fino a 4 floppy disk	145 000+IVA
Stampante MX 80	1 150.000+IVA
Stampante MX 80 F/T	1 450.000+IVA
Interfaccia seriale RS232C	189 000+IVA
Genie II Genie II 48 K + 2 minifloppy 125K + Monitor 12" + Stampante MX-80	5.730 000+IVA
Genie II/DD Genie II 80 K + 2 minifloppy 250K + monitor 12" + stampante MX-80	8.000.000+IVA
Stampante MX 100 interf parallela 132 col 100 cps.	1.800 000+IVA
Genie III Z80 A a 4 MHz 64 Kb RAM tastiera sep. 82 tasti, tast. numerico e 8 tasti funzioni + video 12" + 2 minifloppy 350 Kb + interf RS232/C	5.850.000+IVA
Genie III D come Genie III con 2 minifloppy da 1 Mb	8 150.000+IVA

ELETTRONICA EMILIANA

Elettronica Emiliana s.n.c.
Viale delle Nazioni, 84 41100 Modena

Alfetta 18 Base	100 000+IVA
Alfetta 18 Panel	230.000+IVA
Alfetta 18 OIR/P parallela	390.000+IVA
Alfetta 18 OIR/S Seriale	432 000+IVA
Stampante SCRIBA 24/P parallela 20/35 caratteri ad impatto per moduli discreti	1 080.000+IVA
Stampante SCRIBA 24/S Seriale	1 165.000+IVA

ENTER COMPUTER, Inc

DDP s.r.l. DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 18 10143 Torino

SWEET P PLOTTER A 4 15cm/sec	
Disponibile per Apple II e III, Kaypro, Xerox 820, Zenith Z 100	1 575 000+IVA
SWEET P Plotter A4 15cm/sec. per IBM P.C.	1.860 000+IVA
BPS/IBM s/w grafico	730 000+IVA
PFS/IBM s/w grafico	450 000+IVA
BPS/APPLE s/w grafico	399 000+IVA
PRIME/APPLE s/w grafico	699 000+IVA

Nota. Prezzi legati ad un cambio 1$ = Lit. 1500±2%

EPSON (Giappone)

Segi
Via Timavo, 12 20124 Milano

HX 20 personal computer portatile con valigetta	1.280 000+IVA
Microcassette incorporata	230 000+IVA
Unità di espansione di memoria 16 K	250 000+IVA
Espansione ROM a cartuccia	108 000+IVA
Lettore di codici a barre	270 000+IVA
Cavo per registratore esterno	20.000+IVA
Cavo RS 232	50.000+IVA
QX10 CPU Z80A 192 K RAM Video-Tastiera 2 minifloppy da 320K	5.100 000+IVA
QX10 R80 Come QX10 con stampante grafica RX80	6.100.000+IVA
QX10 F80 Come QX10 con stampante grafica FX80	6 500 000+IVA
QX10 M100 Come QX10 con stampante grafica MX100	8 000.000+IVA
STAMPANTI	
RX80 80 col. 100 CPS	960 000+IVA
FX80 80 col. 160 CPS	1.400 000+IVA
MX100 100 col. 100 CPS	1.680 000+IVA

FACIT AB (Svezia)

Elit S.p.A.
Via Imperia, 2 20142 Milano

6510 CPU 32 Kb ROM + 32 Kb RAM, 2 minifloppy da 160 K, stampante 80 colonne 100 cps bidirezionale	6 430.000+IVA
6511 Come 6510 ma con monitor 14" a colori	6 765 000+IVA
6522 CPU 32 Kb ROM + 32 Kb RAM 2 minifloppy da 320 K, stampante 132 colonne 100 cps bidirezionale	8.115.000+IVA
6545 Scheda di memoria 32 Kb RAM	500 000+IVA
6546-1 Scheda di memoria 32 Kb RAM e un dischetto con CP/M	845 000+IVA
6541 Scheda opzione grafica HRG	805 000+IVA
6553 Doppio drive minifloppy (2×640 Kb)	3 750 000+IVA
4526 Stampante 132 col. 125 cps bidirezionale	2.800.000+IVA

FRANKLIN Computer Corp. (USA)

Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

ACE 1000 B/W	2.350 000+IVA
ACE 1000 COLOR	2.390 000+IVA
ACE 10SYST minifloppy 160 K master	1 090 960+IVA
ACE 10 minifloppy 160 K aggiuntivo	850 000+IVA
ACE TOP Coperchio per alloggiamento 2 ACE 10	400 000+IVA
ACE 1100 ACE 10SYST + ACE TOP	1 400 000+IVA
ACE 80 CPU Scheda CP/M Z-80	836 000+IVA
ACE QUALINT 2 interf seriale + 1 parallela	427 000+IVA
ACE DISPLAY scheda per video 40/80 colonne	372 000+IVA
ACE COLOR scheda trasf da B/W a COLOR	113.000+IVA

GNT (Danimarca)

Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Mod 3601/50 (perforatore di banda interfaccia parallela)	2.358 000+IVA
Mod. 3601/75 perforatore di banda telex, interfaccia seriale e parallela con convertitore ASCII e BAUDOT 75 cps	3.375.000+IVA

GRUNDY (GB)

Microstar s.r.l.
Via Cagliero, 17 20125 Milano

NewBrain A CPU Z 80 32K RAM	598 000+IVA
NewBrain AD CPU Z-80 32K RAM display alfanumerico 16 digit	790 000+IVA

HAZELTINE (U.S.A.)

Segi
Via Timavo, 12 20124 Milano

Mod. Esprit I	1.305 000+IVA
Mod Esprit II	1 455 000+IVA
Mod Executive 10	2.030.000+IVA
Mod Executive 80/20	2.331 000+IVA

Mod Executive 80/30	2.699.000+IVA
Nota: prezzi per dollaro a L. 1450	

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)
Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio, 9 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

HP-85 A	9.183.000+IVA
HP-85B	5.808.000+IVA
HP 86A	3.202.000+IVA
HP 87XM	6.656.000+IVA
HP 120	9.184.000+IVA
Espansione 16 K per 85/83	348.000+IVA
Espansione 64 K per HP-87	698.000+IVA
Espansione 128 K per HP-87	1.053.000+IVA
Scheda CP/M per HP-87	935.000+IVA
Cassetto porta ROM	80.000+IVA
Cassetto per ROM programmabili	368.000+IVA
Software creazione Rom ibrida	378.000+IVA
ROM Memoria di massa per 85/83	274.000+IVA
ROM Printer/Plotter per 85/83	274.000+IVA
ROM Programmazione avanzata per 85/83	274.000+IVA
ROM Input/Output per 85/83	557.000+IVA
ROM per matrici per 85/83	274.000+IVA
ROM Assembler per 85/83	557.000+IVA
System Monitor per 85/83	557.000+IVA
ROM Plotter per HP 87	274.000+IVA
ROM Input/Output per HP-87	557.000+IVA
ROM Assembler per HP 87	557.000+IVA
ROM per matrici per HP-87	368.000+IVA
ROM MIKSAM (indexed - sequential file)	359.000+IVA
82987A - modulo sintetizzatore vocale	736.000+IVA
Interfaccia HP IB	706.000+IVA
82938A Interfaccia HP IL	526.000+IVA
Interfaccia seriale RS 232C	706.000+IVA
Interfaccia GP IO	883.000+IVA
Interfaccia BCD	883.000+IVA
Interfaccia parallela tipo Centronics	526.000+IVA
Interfaccia Data-link	1.114.000+IVA
HP 125 A	5.154.000+IVA
Stampante termica incorporata (per HP 125)	2.268.000+IVA
81210 doppio drive 3"	3.122.000+IVA
9130A - Minifloppy per HP 86	1.618.000+IVA
Mini floppy HP 82902 M (5" 270 K) Master singolo (con controller)	2.833.000+IVA
Mini floppy HP 82901 M (5" 2x270 K) Master doppio (con controller)	4.154.000+IVA
Mini floppy HP 9895A (8" 1.2 Mbyte) Master singolo (opzione 010)	8.433.000+IVA
Mini floppy HP 9895A (8" 2×1.2 Mbyte) Master doppio (opz. 001)	10.025.000+IVA
Trasformazione floppy 8" singolo/doppio	3.035.000+IVA
9133A opz. 010 - Disco rigido da 4.6 MB con floppy 3" 270K	7.930.000+IVA
9133B Disco rigido da 10 MB con floppy 3" da 270K solo per 9816	9.535.000+IVA
9134A Disco rigido da 4.6 M Byte	6.465.000+IVA
9134B Disco rigido da 10 MB solo per 9816	8.058.000+IVA
9135A Disco rigido da 4.6 M Byte con floppy da 270K (5")	8.874.000+IVA
Plotter HP 7470A (formato A4 2 penne)	2.965.000+IVA
Tavoletta grafica 9111A4	4.217.000+IVA
Stampante HP 82905 B	1.452.000+IVA
Stampante HP 16 8200/A	1.850.000+IVA
Stampante 2671 A	2.239.000+IVA
Stampante HP 2671 G	2.802.000+IVA
Stampante HP 2673 A	4.247.000+IVA
Stampante 2631 B Alphanumerica	7.309.000+IVA
Stampante HP 2601 A margherita	6.465.000+IVA
Monitor 9" mod 82912A	514.000+IVA
Monitor 12" mod. 82913	580.000+IVA
HP 9816S	9.812.000+IVA

HONEYWELL
Honeywell ISI
Via Vida, 11 - 20127 Milano

Questar M 40148A - 64 K, 2 floppy da 180 K, L 11	8.061.000+IVA
Questar M 40256A - 64 K, 2 floppy da 256 K, L 11	8.968.000+IVA
Questar M 40600A - 64 K, 2 floppy da 600 K, L 11	9.616.000+IVA
Questar M 40605A - 64 K, 6 M+600 K, L 11	16.470.000+IVA
Questar M 406060 - 64 K, 5 M+600 K, L 29, MFF	18.310.000+IVA
Questar M 42000A - 64 K, 10 M+10 M, L 11	23.853.000+IVA
Questar M 420000 64 K, 10 M+10 M L 29 MFF	25.864.000+IVA
Questar M 40610A 64 K, 1 floppy 600 Kb + disco fisso 10 MB L 32	18.750.000+IVA
Questar M 406100 64 K+1 floppy da 600 Kb+1 disco fisso 10 MB, L 29+MAFF	21.220.000+IVA
Questar/M 6050 C 256 Kb + 2 mini floppy 600 Kb ciasc. + video grafico + stampante Linea 32	11.750.000+IVA
Questar/M 90500 256 Kb + minifloppy 800 Kb + disco fisso 5 Mb + stampante Linea 32 + video	18.180.000+IVA
Questar/M 90508 256 Kb come 90500 ma il disco fisso da 10 Mb	17.690.000+IVA
Questar/M 9050F come 90500 ma disco fisso da 10 Mb (5 fissi + 5 mobili)	22.856.000+IVA
Unità disco addizionale 20 Mb (10 fissi + 10 mobili)	12.750.000+IVA
Memoria addizionale 256 Kb Ram	3.800.000+IVA
Unità calcolo aritmetico addizionale	2.100.000+IVA
4 linee V24 addizionali	1.000.000+IVA
Interfaccia IEEE 488	1.800.000+IVA
Multibus 796	2.990.000+IVA
2 floppy 8" 512 Kb ciasc.	8.600.000+IVA
2 floppy 8" 1024 Kb ciasc.	9.500.000+IVA
Posto di lavoro addizionale	2.100.000+IVA
MICROSYSTEM 6/10 (configurazione di base) microprocessore MICRO 6 128 kb 1 floppy disk 650 kb video tastiera	5.000.000+IVA
MICROSYSTEM 6/10 256 KB RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	7.400.000+IVA
MICROSYSTEM 6/10 512 RAM 2 floppy 650 KB video tastiera	8.300.000+IVA
MICROSYSTEM 6/10 256 KB RAM 1 floppy 650 KB 1 Hard disk 20 MB video-tastiera	13.800.000+IVA
MICROSYSTEM 6/10 512 KB RAM Hard disk 1 floppy disk 650 KB video-tastiera	14.700.000+IVA
Modulo Addizionale Memoria 384 KB	1.890.000+IVA
P.C.O. Opzione di emulazione MS DOS GW Basic CP/M 80	1.200.000+IVA
Stampante ASPI 10	1.300.000+IVA
Stampante ASPI 30	1.600.000+IVA

HONEYWELL ISI (Italia)
OEM O Data Base
Via Banfi 18, 20059 Vimercate (MI)

Stampanti	
S11/L11	975.000+IVA
S31/L31	1.305.000+IVA
L32	1.725.000+IVA
R32	1.980.000+IVA
L38	2.068.000+IVA
R28	2.838.000+IVA
R28 + AFF	4.638.000+IVA

IBM
IBM Italia
Via Pirelli, 18 Milano

Sistema 23 IBM 64 K byte 2.4 Mbyte su minidisco e stampante 80 cps	11.060.000+IVA
Configurazione: 64 K Byte 2.4 su minidisco + Stampante 160 cps 164 K	11.834.000+IVA
Sistema 23 versione ergonomica 64 K di memoria centrale fino a 2.4 Mbyte su minidisco, stampante 80 cps	11.620.000+IVA
Sistema 23 versione ergonomica 64 K fino a 2.4 Mb su mini disco stamp 160 cps	12.836.000+IVA

IBM
IBM Italia Distribuzione Prodotti
Via Fara, 35 Milano

Personal computer IBM	
Memoria centrale 64 k, 2 dischetti 160 k CPU + video tastiera stampante a 80 cps	6.525.000+IVA
Stesso modello precedente senza stampante e 1 minidisco da 160 k	4.928.000+IVA
Modello KT	
Memoria centrale 128 k 1 floppy 360 k, 1 disco fisso da 10 Mb video tastiera, stampante 80 cps, adattatore per comunicazioni asincrone	12.000.000+IVA
Memoria centrale 128 k - 2 dischetti da 360 k 2 dischi fissi da 10 Mbyte, stampante 80 cps adattatore, video tastiera	17.713.000+IVA

ICL (GB)
ICL Italia S.p.A.
Centro direzionale Milanofiori 20094 Milano

15 - 64K RAM 2 minifloppy da 800 K CP/M Basic 80	5.300.000+IVA

30 - 64K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 250 K - CP/M - Basic 80	9.600.000+IVA
25 - 64K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 800 K - CP/M - Basic 80	10.080.000+IVA
31 - 128K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 250 K - MP/M - Basic 80	10.560.000+IVA
28 - 256K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 800 K - MP/M - Basic 80	11.040.000+IVA
36 - 256K RAM - 1 winchester 10 M + 1 minifloppy 800 K - MP/M - Basic 80	12.380.000+IVA
Video + tastiera	1.450.000+IVA
Stampante 3181	1.212.000+IVA
Stampante 3184	1.788.000+IVA
Stampante 3185	2.376.000+IVA
Stampante a margherita	4.770.000+IVA

ICS Satren

ICS Satren
Via della Baldoma, 89 - 00136 Roma

Home computer Masters	470.000+IVA
M23 mark III (128 K, video, 2 minifloppy da 320 K)	4.000.000+IVA
M23 mark V color	8.000.000+IVA
M23 mark X (winchester 7,8 Mb)	12.700.000+IVA
Video a colori M23	1.100.000+IVA
Minifloppy aggiuntivo per M23	900.000+IVA
M243 (182 K, video, 2 minifloppy da 720 K, multiutente	10.480.000+IVA
M243 con disco 10 M	18.450.000+IVA
M243 con disco 20 M	20.450.000+IVA
Plotter 8 colori	4.300.000+IVA
Minifloppy aggiuntivo per M243	880.000+IVA
Disco aggiuntivo 10 M a M243	8.000.040+IVA
Disco aggiuntivo 20 M a 243	10.000.000+IVA
Terminale intelligente BT 20 per M 243	3.400.000+IVA
M 343 (284 k, video color, grafica 2 floppy×1,2 Mb	18.000.000+IVA

I M S International

Sigesco Italia S.p.A.
Via Vela, 35 10128 Torino

5000 IS	
5IS 06 2×800 Kb minifloppy 5"	8.352.500+IVA
5IS 6 800 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	12.223.500+IVA
5IS 12 800 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	12.129.500+IVA
5IS 24 800 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	14.311.500+IVA
5000 SX	
5SX.08 2×800 Kb minifloppy 5"	8.424.500+IVA
5SX.6 800 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	11.295.500+IVA
5SX.12 800 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	11.877.000+IVA
5SX.24 800 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	13.383.500+IVA
8000 SX	
8SX.1 2×1 Mb floppy 8"	8.424.500+IVA
8SX.6 1 Mb floppy 8" + 6 Mb Winchester 5"	13.412.500+IVA
8SX.12 1 Mb floppy 8" + 12 Mb Winchester 5"	14.106.500+IVA
8SX.24 1 Mb floppy 8" + 24 Mb Winchester 5"	15.600.500+IVA
8SX.34 1 Mb floppy 8" + 34 Mb Winchester 8"	21.328.500+IVA
8SX.72 1 Mb floppy 8" + 72 Mb Winchester 8"	25.641.500+IVA
Terminale video TJS 12" 1920 caratteri tastiera separata	2.284.000+IVA

Nota: prezzo del dollaro: 1400 lire

ITT

Condor Informatics
Via Granson, 8 - 20145 Milano

Sistema a floppy 3030/I CPU I + Set di espansione + tastiera di base + tastiera aggiuntiva + Monitor B/N e adattatore + 2 minifloppy da 270 K	5.647.000+IVA
Sistema a floppy 3030/5 con 1 floppy + Hard disk 5MB + Controller Hard disk	10.500.000+IVA
Sistema 3030/5 multiutente con 256 kb	12.500.000+IVA

ITT FACE TELEINFORMATICA (Italia)

Face Teleinformatica Spa
Piazza Mercato 11, 00040 Latina

3710 - Z80 4 MHz, 64 K, 2 minifloppy da 370 K, CP/M	5.180.000+IVA
3713 - Z80 4 MHz, 64 K, 1 winchester 5" 10 MB + 1 minifloppy 320 K, CP/M	9.000.040+IVA

JOLLY 1 (Elecira Systems-Italia)

Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

C7W Winchester 5" 7.5 M (senza Host Adapter)	5.900.000+IVA
C7W/HA - Winchester 5" 7.5 M (con Host Adapter per Apple II)	6.150.000+IVA
C7WA - Winchester 5" 7.5 M e Minifloppy Apple II con Controller (con Host Adapter per Apple II)	7.150.000+IVA
C10W - Winchester 5" 11.25 M (senza Host Adapter)	7.150.000+IVA
C10W/HA - Winchester 5" 11.25 M (con Host Adapter per Apple II)	7.400.000+IVA
C10WA - Winchester 5" 11.25 M e Minifloppy Apple II con Controller (con Host Adapter per Apple II)	8.150.000+IVA
C10WM - Winchester 5" 11.25 M e Minifloppy 5" da 0.5 M (senza Host Adapter)	8.100.000+IVA
C10WM/HA - Winchester 5" 11.25 M e Minifloppy 5" da 0.5 M (con Host Adapter per Apple II)	8.550.000+IVA
C1F - Floppy 8" da 1 M compatibile IBM (senza Host Adapter)	3.100.000+IVA
C1F/HA Floppy 8" da 1 M compatibile IBM (con Host Adapter per Apple II)	3.450.000+IVA
C2FF Doppio Floppy 8" per 2 M totali compatibile IBM (senza Host Adapter)	3.900.000+IVA
C2FF/HA Doppio Floppy 8" per 2 M totali, compatibile IBM (con Host Adapter per Apple II)	4.250.000+IVA
C05M - Minifloppy 5" da 0.5 M (senza Host Adapter)	2.320.000+IVA
C05M/HA Minifloppy 5" da 0.5 M (con Host Adapter per Apple II)	2.870.000+IVA
C1MM - Doppio Minifloppy 5" per 1 M totali (senza Host Adapter)	2.900.000+IVA
C1MM/HA - Doppio Minifloppy 5" per 1 M totali (con Host Adapter per Apple II)	3.250.000+IVA
KCA06 Kit di Collegamento Apple II e Sistema Jolly 1 in configurazione Cluster (con 2 Host Adapter per Apple II e 6 m di cavo)	780.000+IVA
HAFZ Host Adapter aggiuntivo per Apple II per Sistema Jolly 1 in configurazione Cluster	263.265+IVA

RONTRON MIKROCOMPUTER Gmbh (Germania)

Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

PSI 80 D/M2 - 64 K RAM, 2 minifloppy da 616 K	6.871.000+IVA
PSI 80 D/M2 64 K RAM 2 minifloppy da 1.2 M	7.925.000+IVA
PSI 80 D/W5 - 64 K RAM 1 minifloppy 308 K + 1 winchester 5 M	12.106.000+IVA
PSI 80 D/W5 64 K RAM, 1 minifloppy 616 K + 1 winchester 5 M	12.536.000+IVA
PSI 82 D/M2 Vers. rack 19" del PSI 80 D/M2	11.012.000+IVA
PSI 82 D/W5 - Vers. rack 19" del PSI 80 D/W5	10.532.000+IVA
WIBS 20E - winchester 20 M rack 19"	10.680.000+IVA
DMA per floppy	399.000+IVA
Interfaccia per modem 300/1200 baud	278.000+IVA
PSI 680 D/M2 256 K RAM, 2 minifloppy da 1.2 M	10.182.000+IVA
PSI 880 D/M2-L - Come D/M2 video regolabile	10.467.000+IVA
PSI 880 D/W10 - 256 K RAM 1 minifloppy 616 K + 1 winchester 10 M	15.865.000+IVA
PSI 880 D/W10-L Come D/W10, video regolabile	16.170.000+IVA
PSI 818 D/M2 - Z-8002, 2 minifloppy da 1.2 M	10.336.200+IVA
CP/M 2.2	392.700+IVA
PSI 9068 D/W10 - MC68000 256 K RAM 1 minifloppy 618 K + 1 winchester 10 M	17.855.000+IVA
PSI 9068/M768 exp. memoria da 768 K a 1 M	4.815.300+IVA
PSI 9000/M1024 exp. memoria da 1 M a 2 M	5.460.000+IVA
Unix 9068	1.167.000+IVA

KYBER CALCOLATORI (Italia)

Kyber Calcolatori
Via Bellaria, 54-58 - 51100 Pistoia

Modulus N.L. A/4K - 400 Kbyte in linea	4.350.000+IVA
Modulus N.L. A/8K - 800 Kbyte in linea	5.000.000+IVA
Modulus N.L. 32K + 2 floppy 5" 720K	5.200.000+IVA
Modulus N.L. A/508 32K 2 floppy 5" 820 k	5.800.000+IVA
Modulus N.L. B/1M 32K 1 Mbyte in linea	7.900.000+IVA
Modulus N.L. B/2M 32K 2 Mbyte in linea	8.000.000+IVA
Modulus N.L. C/505 48K - 1 Hard 5" 5 Mb	10.350.000+IVA
Modulus N.L. C/510 48K - 1 Hard 5" 10 Mb	11.850.000+IVA
Modulus N.L. C/820 64K - 1 Hard 8" 20 Mb	17.000.000+IVA
Modulus N.L. C/840 64K 2 Hard 8" 40 Mb	22.000.000+IVA
Modulus N.L. C/1010 64K 1 disco fisso 10 Mb + 10 Mb mobile 20 Mb	18.800.000+IVA
Modulus N.L. C/6010 64K 1 disco fisso 50 Mb + 10 Mb mobile 20 Mb	24.800.000+IVA
Terminale N.L. 0 (80×24) fosfori verdi	1.125.000+IVA
Terminale N.L. 1 (80×25) fosfori verdi	1.500.000+IVA
Espansione 16K RAM (per 48K a 64K)	380.000+IVA
Opzione clock CPU 4MHz	220.000+IVA
Interfaccia stampante parallela	385.000+IVA
Interfaccia stampante seriale RS232C (2 porte)	420.000+IVA
Interfaccia RS232C (4 porte)	570.000+IVA
Interfaccia IEEE488	420.000+IVA
Real time clock	380.000+IVA

Beep (segnalatore acustico)	98 000+IVA
Aritmetic processor	850 000+IVA
Scheda 4 porte di I/O bidirezionali	570 000+IVA
Interfaccia di interscambio tra due elaboratori completa di software	850 000+IVA
VC200	790 000+IVA
VC2000	1 700 000+IVA
Monitor antiriflesso (supplemento)	120 000+IVA
Monitor a fosfori gialli (supplemento)	90 000+IVA
Opzione interfaccia seconda stampante	80 000+IVA
Drive 8" 1 Mbyte per backup N.L. C/10M	1 900 000+IVA
Programmi formattamento IBM compatibile	180 000+IVA
Gestione settori rotti su HARD DISK	1 100 000+IVA
Copy	160 000+IVA
Mailist	320 000+IVA
Diagnostic	190 000+IVA
Sistema operativo	190 000+IVA
Linguaggi	185 000+IVA
Minos II/3 64K RAM - 2 Drives 5" totali 320K formattati	3.988 000+IVA
Minos II/8 64K RAM - 2 Drives 5" totali 800K formattati	4 985.000+IVA
Minos II/8 90K RAM - 2 Drives 8" totali 800K formattati	6 985 000+IVA
Minos II/16 64K RAM - 2 Drives 5" totali 1 6 Megabytes formattati	8.985 000+IVA
Minos II/53 64K RAM - 2 Drives 5" - 1 hard disk da 5 Mb formattati 1 drive da 320K per backup	8.457.000+IVA
Minos II/58 64K RAM - 2 Drives 5" - 1 hard disk da 5 Mb formattati 1 drive da 800K per backup	10 172.000+IVA
Minos II/73 64K RAM - 2 Drives 5" - 1 hard disk da 7,5 Mb formattati 1 drive da 320K per backup	10.500.000+IVA
Minos II/78 90K RAM - 2 Drives 5" - 1 hard disk da 7,5 Mb formattati 1 drive da 800K per backup	11 459 000+IVA
Minos II/103 64K RAM - 2 Drives 5" - 1 hard disk da 10 Mb formattati 1 drive da 320K per backup	12 000.000+IVA
Minos II/108 64K RAM - 2 Drives 5" - 1 hard disk da 10 Mb formattati 1 drive da 800K per backup	13.200.000+IVA
Terminale N.L.D. per tutte le configurazioni	1 125.000+IVA
Interfaccia seriale 2 porte, 1 in RS232C	230.000+IVA
Opzione clock 4 MHz	250 000+IVA
Package grafico 180×72 e segni grafici	250 000+IVA
Package grafico VC 2000 512×512 punti	1 390 000+IVA
Monitor per VC 2000 grafico	280 000+IVA

LORENZON (Italia)
Lorenzon Elettronica s.n.c.
Via Venezia, 115 30030 Oriago di Mira (Venezia)

SHINE 16K	750 000+IVA
Espansione a 32K	100.000+IVA
Drives minifloppy 90K 80 tracce mono faccia	740 000+IVA
Driver minifloppy 327K 80 tracce doppia faccia	1 100 000+IVA
Ram Disk con programmi ausiliari/grafica	220 000+IVA
Stampante 80 col	700.000+IVA
Stampante 132 col.	1.500 000+IVA
Monitor 9" fosfori verdi alta def	290 000+IVA
Monitor 12" fosfori verdi	250 000+IVA

MANNESMANN TALLY GmbH (Germania)
Mannesmann Tally s.r.l.
Via Cadamosto, 3 Corsico 20094 Milano

MT 80 80 col. 50 cps	da 870 000 a 1.015 000+IVA
MT 180, 80 col. 180 cps	da 1 711 000 a 1 829 000+IVA
MT 180, 132 col. 180 cps	da 1 987 000 a 2.065 000+IVA
MT 1802, 132 col. 200 cps	da 2 560 000 a 3.120 000+IVA
MT 420, 132 col. 200 cps	da 3.550 000 a 3.776 000+IVA
MT 440, 132 col. 400 cps	da 4 012.000 a 4 189 000+IVA
Terminale video FT 10	da 2 030.000 a 2.320 000+IVA
Plotter PIXY3 3 penne	da 48 400 000 a 58.550 000+IVA
Nota Prezzi legati alle valute correnti	

MATTEL ELETTRONICS (USA)
Mattel Elettronica
Via Borgomanero 28040 Paruzzaro (NO)

Aquarius unità centrale	300 000 IVA comp
Espansione 4 K	35 000 IVA comp.
Espansione 16 K	64 000 IVA comp

DISKTEST
ELIMINA I SETTORI ROTTI
DEI VOSTRI DISCHI.

Disktest verifica se le memorie di massa del vostro sistema, sia floppy che hard disk, è veramente «error free».
Una segnalazione di «bad sector» in fase di lavoro viene eliminata da disktest evitandovi di dover reinizializzare o scartare il disco
Disktest è risparmio perchè allunga la vita dei vostri floppies permettendovi di utilizzarli anche dopo la segnalazione di diversi «bad sector».

DISKTEST È VITALE SU SISTEMI CON HARD DISK.
DISCO E DOCUMENTAZIONE.
L. 125.000 + iva

CHECK-UP
VERIFICATE LA SALUTE
DEL VOSTRO SISTEMA!

Check-up difatti è un sofisticato set di routines le quali «scandagliano» il vostro sistema mettendo a nudo eventuali problemi hardware, soprattutto quelli meno appariscenti.
Un preziosissimo aiuto per quanti intendono lavorare sulle proprie macchine con tranquillità. Uno strumento indispensabile per quanti eseguono manutenzione hardware.
Vengono eseguiti test su RAM, dischi, stampante, terminale e CPU.

CHECK-UP È FORNITO SU DISCO CON AMPIA DOCUMENTAZIONE D'USO.
L. 130.000 + iva

DISKTEST E CHECK-UP SONO SISTEMI DI SICUREZZA PER IL VOSTRO LAVORO.

KYBER
CALCOLATORI S.R.L.

Vle L. Ariosto, 18 - 51100 Pistoia (Italy)
Tel 0573/368113 (2 linee)

TECNOLOGIA E INNOVAZIONE

Mini expander	124 000 IVA comp
Cartucce programmi	da 49.000 a 79.000 IVA comp

MICRO DESIGN
MICRO design s.r.l.
Via Rastan, 1 16156 Genova

CF0001 controller floppy 5", 8"	252 000+IVA
BUS 12 porte	81 000+IVA
MBE memoria Ram eprom 32 K (8 K standard)	162 000+IVA
CVP 001 interfaccia video 80 × 24 (kit)	235 000+IVA
CP/M	156 000+IVA
Basic 16 K	81 000+IVA
Drive per floppy 5" singola faccia	401 000+IVA
Drive per floppy 5" doppia faccia	541 000+IVA
Drive per floppy 8" singola faccia	839 000+IVA
Drive per floppy 8" doppia faccia	870 000+IVA

MICROMATION
Ediconsult s.r.l.
Via Rosmini, 3 - 20052 Monza

M/NET 2-84 + Input/Output	6.130 000+IVA
Estensione a due utenti	7.365 000+IVA
Estensione a tre utenti	10.365 000+IVA
Estensione a quattro utenti	12 685 000+IVA
Estensione a cinque utenti	16 345 600+IVA
Estensione a sei utenti	19 004 600+IVA
Estensione a sette utenti	20 885 200+IVA
Estensione a otto utenti	23.324 400+IVA
Floppy SFDD 1 Mbyte	5 115 000+IVA
Floppy DFDD 2 Mbyte	8.956 000+IVA
Disco 14" 20 Mbyte	12.672 000+IVA
Disco 8" 21 MB+FL. SFDD	15 345 800+IVA
Disco 8" 21 MB+FL. DFDD	12.672 000+IVA
2 Dischi 8" 42 Mbyte	22 508 000+IVA
Nota prezzi per dollaro a £ 1200	

MONROE (U S A.)
A.B.L. S.p.A.
Viale Beatrice D'Este, 26 20122 Milano

Monroe Monty OC 8820 128 K. Dual minifloppy disk, tastiera alfanumerica completa, tastierino numerico separato	7 500.000+IVA
Stampante seriale ad aghi 120 cps 132 col. stampa bidirezionale	2.000 000+IVA

MORROW DESIGNS
CDS Italia S.r.l.
Via Giovannetti, 16 57100 Livorno

Microdecision I 1 minifloppy 200 K	4 328 000+IVA
Microdecision II 2 minifloppy da 200 K	5 026 000+IVA
Microdecision III 2 minifloppy 400 K	6.327 000+IVA
Decision 1 mod D 120 monoutente CP/M 64K RAM 1 mini Floppy da 400K. 1 winchester 5"1/4 da 10Mb 1 terminale LEAR SEAGLER ADM 22 con tastiera separata	12.670 000+IVA
Decision 1 mod D.200 Multiutente CP/M e MICRONIX(UNIX) 256K RAM resto come MOD D 120	14.210 000+IVA
Decision 1 MOD 210 Multiutente come D 200, con H D da 18 Mbyte	15.470 000+IVA
Decision 1 MOD 220 come MOD D.210 ma con 512 kb di RAM 8 porte seriali. e 2 porte parallele	17 472 000+IVA
Decision 1 MOD 816 2 floppy 8" 1.2+1.2 Mbyte	10.557 000+IVA
Decision 1 mod 828 1 floppy 8" 1 2 Mbyte + 1 H D da 10 Mbyte	15 880 000+IVA
Decision 1 mod 820 F D come mod 828 con H D 20 Mbyte	18 851 000+IVA
Winchester aggiuntivo 5"1/4 5Mbyte	3 445 000+IVA
Winchester aggiuntivo 5"1/4 16 Mbyte	5.735 800+IVA
Winchester aggiuntivo 8" 10 Mbyte	5.964 000+IVA
Winchester aggiuntivo 8" 20 Mbyte	7.540 000+IVA
Winchester aggiuntivo 14" 26 Mbyte con controller	8.964 200+IVA
Winchester aggiuntivo 14" 26 Mbyte senza controller	7 632 800+IVA
Terminale intelligente aggiuntivo LEAR SEAGLER con tastiera separata	1 700 000+IVA
Nota prezzo del dollaro 1400 Lire	

MOTOROLA (U S A.)
Motorola S.p.A
Via Ciro Menotti, 11 - Milano

EXORset 30	7 481 000+IVA
EXORset 33	7 481 000+IVA
EXORset 100	8.124 000+IVA

MPI
Sagi
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

Mod 41 800 Kb 8" slim	860.000+IVA
Mod 42 1000 Kb 8" slim	1 082 000+IVA
Mod. 51 250 Kb singola faccia doppia densità	459 000+IVA
Mod 52 500 Kb doppia faccia doppia densità	608 000+IVA
Mod 91 500 K singola faccia doppia densità	584 000+IVA
Mod 92 1000 Kb doppia faccia doppia densità	800 000+IVA
Nota. prezzi OEM quantità 1 per $ a L. 1 300	

MULTITECH (Formosa)
Digitek Computer - Via Marmolada 9/11 43058 Sorbolo (PR)

MPF II - Micro Professor II	990 000+IVA
Scheda voci-suoni	380 000+IVA
Joystick	34.000+IVA
Tastiera esterna	150 000+IVA
Interfaccia parallela	120 000+IVA
Interfaccia per 1 minifloppy	110.000+IVA
Interfaccia per 2 minifloppy	150 000+IVA
Minifloppy slim-line	780 000+IVA
Monitor 12" fosfori bianchi	250 000+IVA
Monitor 12" alta risoluzione f bianchi	284 000+IVA
Monitor 12" f. verdi alta ris.	290 000+IVA
Monitor 12" f verdi alta ris. antirifl.	300 000+IVA
Monitor 12" f arancio alta risol.	300.000+IVA
Monitor 12" f arancio alta ris. antirifl.	310 000+IVA
Monitor 15" f verdi alta risol.	410 000+IVA
Monitor 17" f verdi alta risol.	430.000+IVA

NEC
Hal Computers
Via Pier Capponi, 11 20145 Milano

PC-8001 Unità centrale 32K RAM	2.010 000+IVA
PC-8012 unità Input/Output	1 420 000+IVA
PC 8011 Unità di espansione 32K RAM	1.620 000+IVA
PC-8011 00 32K RAM per PC-8001	450 000+IVA
PC-8012-02 32K RAM BOARD da inserire in PC-8012	1 420 000+IVA
PC 8023 Stampante ad aghi 100 cps bidirezionale	1.390 000+IVA
PC-8031 Floppy disk 1S 2D	2.285 000+IVA
PC 8031 22 Floppy disk 2S 2D	2.620 000+IVA
PC-8032 Floppy disk 1S 2D	1 035.000+IVA
PC-8033 Connessione a floppy disk	260 000+IVA
PC-8041 video a fosfori verdi 12"	570 000+IVA
PC 8043 video a 8 colori	2.115 000+IVA
PC 8045 penna luminosa per video	670 000+IVA
PC 8062 connessione RS 232C - PC 8001	200 000+IVA
PC-8062 01 TSS 8DM	45 000+IVA
PC 8091 connessione video a colori	25.000+IVA
PC 8092 connessione fosfori verdi	15.000+IVA
PC-8094 connessione stampante	00 000+IVA
PC 8097 interfaccia GI 1P (IEEE-488)	295.000+IVA
FG 8000 espansione grafica	830 000+IVA
Sistema operativo CP/M	250.000+IVA

NON LINEAR SYSTEMS Inc
Computer Data Systems s.r.l.
Via Giovannetti, 16 57100 Livorno

KAYPRO-II 2 mini floppy da 200K	4.325 000+IVA
KAYPRO IV 2 mini floppy da 400K	4.620 000+IVA
KAYPRO X. 1 H.D. da 10 Mbyte 5"1/4. 1 minifloppy da 400K	6.880 000+IVA
Nota prezzo del dollaro 1400 Lire	

OKI (Giappone)
Technitron
Viale Milanofiori Pal. E/2 20094 Assago (MI)

Microline 80 (interfaccia parallela)	850.000+IVA
Microline 80 (interfaccia RS 232C)	990.000+IVA
Microline 82/870 120 CPS	1.170.000+IVA
Microline 83-132 col. 120 CPS	1.850.000+IVA
DP 125 - 22 aghi, 120 linee/minuto	4.500.000+IVA
DP 250 - 33 aghi, 250 linee/minuto	5.800.000+IVA
DP 300 - 33 aghi, 300 linee/minuto	6.500.000+IVA

OLIVETTI (Italia)
Olivetti S.p.A. Ivrea

M20 ST versione monofloppy	5.208.000+IVA
M20 ST versione bifloppy + esp. RAM 32K + stampante PR-1450	8.005.000+IVA
Software di base esteso	575.000+IVA

OLYMPIA (Germania)
Segi
Via Tonale, 12 20124 Milano

Mod. ESW 102 BG. Stamp. a margherita 17 cps bid. buffer 4K	2.000.000+IVA
Mod. ESW 103 KSR Stampante a margherita 17 cps bidirezionale buffer 4K + tastiera	2.400.000+IVA
Nota, prezzi per DM a L. 500	

ONYX SYSTEMS INC (U.S.A.)
Irst Informatica S.p.A.
Via Bovio, 5 (zona Mancasale) 42100 Reggio Emilia

Sistemi 8 bit	
Elaboratore con Winchester 5 1/4" e 3 porte seriali RS 232-C	
C 5001A MU 128K/6MB	13.800.000+IVA
C 5001A MU 192K/6MB	15.099.000+IVA
C 5001A MU 256K/6MB	16.261.000+IVA
Elaboratore con Winchester 5 1/4" e 5 porte seriali RS 232 C	
C 8001/MU 128K/6MB	16.450.000+IVA
C 8001/MU 256K/6MB	18.571.000+IVA
Elaboratore con Winchester 8" e 8 porte seriali RS 232-C	
C 8001/MU 128K/10MB	20.000.000+IVA
C 8001/MU 128K/20MB	23.300.000+IVA
C 8001/MU 128K/40MB	27.500.000+IVA
C 8001/MU 256K/10MB	22.200.000+IVA
C 8001/MU 256K/20MB	25.400.000+IVA
C 8001/MU 256K/40MB	29.600.000+IVA
Sundance I - Elaboratore con video 80 colonne e disco Winchester 5 1/4" 1 porta seriale RS 232C per stampante ed 1 porta seriale RS 232-C per modem	
Sundance I - 80 C/64K/6MB	16.600.000+IVA
Sundance II - Elaboratore con video 80 colonne e disco Winchester 5 1/4", 2 porte seriali per il collegamento di 2 terminali aggiuntivi	
Sundance II - 80 C/128K/6MB	18.500.000+IVA
Sundance II - 80 C/192K/6MB	19.500.000+IVA
Sundance II - 80 C/256K/6MB	20.500.000+IVA
Sistemi 16 bit con Winchester 8" e 8 porte seriali RS 232-C	
C 8002/256K/20MB	36.000.000+IVA
C 8002/256K/40MB	41.400.000+IVA
C 8002/512K/20MB	39.000.000+IVA
C 8002/512K/40MB	44.500.000+IVA
C 8002/1024K/20MB	45.500.000+IVA
C 8002/1024K/40MB	50.800.000+IVA
Espansione memoria 128 Kbytes per C 5001/MU e per C 8001/MU	3.900.000+IVA
Espansione memoria 256 Kbytes per C 8002	6.850.000+IVA
Drive aggiuntivo per C 5001, C 8001 e C 8002 10MB	11.800.000+IVA
Drive aggiuntivo per C 5001, C 8001 e C 8002 20MB	14.000.000+IVA
Drive aggiuntivo per C 5001, C 8001 e C 8002 40MB	18.500.000+IVA
Terminale Onyx DT/80	2.800.000+IVA
Terminale Televideo 910 Plus	1.575.000+IVA
Terminale Televideo 925	1.875.000+IVA
Software di base	
CP/M 2.2.3 per Sundance I, II C 5001A, C 5001/MU C 8001/MU	755.000+IVA
MP/M 2.1.1 per Sundance II, C 5001A, C 5001/MU, C 8001/MU	1.135.000+IVA
C BASIC II 2.8	480.000+IVA
Single user OASIS 5.58 per Sundance I, Sundance II, C 5001A	645.000+IVA
Multi-user OASIS 5.58 per Sundance II, C 5001A, C 5001/MU, C 8001/MU	1.607.000+IVA
RM/Cobol	1.490.000+IVA
RM/Cobol Runtime only	739.000+IVA
OASIS SORT	295.000+IVA
OASIS CONTROL	1.821.000+IVA
UNIX System III (C e S)	2.835.000+IVA
UNIX (IS/1) Versione Interactive	5.450.000+IVA
RM/Cobol per UNIX (IS/1) e UNIX System III	1.850.000+IVA
RM/Cobol Runtime per UNIX (IS/1) e UNIX System III	925.000+IVA
C BASIC/16 per UNIX (IS/1)	885.000+IVA

OSBORNE (USA)
Irst Informatica
Via A. Bovio 5 42100 Reggio Emilia

Osborne 1 (sistema portatile completo di CPU 64 K Ram, tastiera, video incorporato, 2 minifloppy da 100 K, CP/M, Wordstar, Supercalc, MBasic interprete e compilatore)	2.990.000+IVA

PHILIPS
Philips S.p.A. Divisione Data Systems
Viale Elvezia, 2 20052 Monza (MI)

P2000 T - 16 K RAM microcassetta	1.300.000+IVA
Controller minifloppy + esp 16 K	770.000+IVA
Primo minifloppy	1.300.000+IVA
Secondo minifloppy	830.000+IVA
P2032 M 16 K - microcassetta, controller interfaccia per monitor e stampante	2.400.000+IVA
P2033 M 48 KByte	2.830.000+IVA
Monitor + 1 minifloppy per P2000 M	2.180.000+IVA
Monitor + 2 minifloppy per P2000 M	2.830.000+IVA
Stampante ad aghi	1.000.000+IVA
Stampante a margherita	3.000.000+IVA

POLICONSULT Scientifica
Policonsult Scientifica s.r.l.
Via Pian due Torri, 65 - 00146 Roma

PCS 82010 Videocalcolatore 64K + 2 Floppy 500 KB ciascuno + interfaccia seriale RS 232 + interfaccia parallela	8.500.000+IVA
PCS 82011 Videocalcolatore 64K + 2 Floppy 5" 25 1MB + interfaccia seriale RS 232 + interfaccia parallela	12.600.000+IVA
PCS 82012 Videocalcolatore 64K + 1 Floppy 5" 25 + 500KB + HARD DISK 5MB + interfaccia seriale RS 232 + interfaccia parallela	13.600.000+IVA
PCS 82013 N Videocalcolatore 64K + 1 Floppy 1MB + HARD DISK 16MB + interfaccia seriale RS 232 + interfaccia parallela	15.200.000+IVA
PCS 82014 Videocalcolatore 64K + 1 Floppy 5", 25 1MB + HARD DISK 20MB + interfaccia seriale RS 232 + interfaccia parallela	25.800.000+IVA
PCS 82016 Videocalcolatore 128K + 1 Floppy + 1MB + 1 Winchester da 16MB + interfaccia seriale RS 232 + interfaccia parallela	16.500.000+IVA
Secondo posto lavoro aggiuntivo 128K per PCS 82010-11 12 13-14	9.250.000+IVA
PCS 82020 Stampante 200 cps bidirezionale ottimizzata	2.850.000+IVA
PCS 82021 Stampante 400 cps bidirezionale ottimizzata	3.000.000+IVA

PRINTRONIX (U.S.A.)
H.P.R.
Via General Govone, 56 20155 Milano

MVP 2	7.830.000+IVA
Stampante 300	11.455.000+IVA
Stampante 600	15.615.000+IVA
Nota, prezzi per dollaro a L. 1.450	
O M S	
Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	4.200.000+IVA
Magnum M 3400	9.880.000+IVA
Magnum M 2780	5.880.000+IVA

SAGA (Italia)
S.A.G.A. S.p.A.
Via Vincenzo Bellini 24 00198 Roma

BIP 40/1 64 K RAM 1 Minifloppy da 400K	3.900.000+IVA
BIP 40/2 64 K RAM 2 Minifloppy da 400K	4.800.000+IVA

BIP 80 64 K RAM 2 Minifloppy da 800K	5.600.000+IVA
BIP W 64 64 K RAM 1 Minifloppy 400 K 1 Winchester 6M	7.450.000+IVA
BIP W 80 64 K RAM 1 Minifloppy 800 K 1 Winchester 6M	8.600.000+IVA
BIP W 98X 200 K RAM 1 Minifloppy 800K 1 Winchester 9M	8.950.000+IVA
Sagafox mod. 30 64K RAM 2 minifloppy da 360 K	4.500.000+IVA
Sagafox mod 40 64 K RAM 2 minifloppy da 410 K	6.850.000+IVA
Sagafox mod. 40W6 64 K RAM, 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 5.8 M	10.900.000+IVA
Sagafox mod 80W6 64 K RAM, 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8.7 M	11.450.000+IVA
Modulo FEM per Sagafox	600.000+IVA
Dual mod 80W9 192 K RAM, 1 minifloppy 820 K + 1 winchester 8.7 M 1 posto lavoro	14.000.000+IVA
Dual mod 80W9 192 K RAM, 1 minifloppy 820 K + 1 winchester 8.7 M; 2 posti lavoro	18.000.000+IVA
Multi F - master con 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8.7 M	12.460.000+IVA
Posto senza minifloppy per Multi-F	3.800.000+IVA
Posto con 1 minifloppy per Multi-F	5.500.000+IVA
Posto con 2 minifloppy per Multi-F	6.850.000+IVA
Sistema F9/8 unità con 2 microproc Z80 A e Z80 B 264 K RAM minifloppy 820 kb + 1 winchester 8.7 Mb	
1 posto di lavoro con video tastiera separata	16.900.000+IVA
con due posti di lavoro	18.500.000+IVA
con tre posti di lavoro	21.100.000+IVA

S B C (Giappone)
HARDEN SpA
26048 Sospiro (CR) Italia

DUET 16 MOD A CPU 8086 128 K RAM 1 minifloppy da 720 K tastiera video 12"	4.900.000+IVA
DUET 16 MOD B Come MOD A con 2 Minifloppy da 720 K	6.300.000+IVA
DUET 16 MOD C Come MOD B con video 12" a colori	7.300.000+IVA
DUET 16 MOD D Come MOD C con espansione grafica	1.600.000+IVA
Kit di espansione per minifloppy da 720 K a 1440 K	1.800.000+IVA
Scheda di espansione di memoria 128 K RAM	1.100.000+IVA
Monitor 12" a colori	1.000.000+IVA
Monitor monocromatico a fosfori verdi 5.5"	750.000+IVA
Tastiera Handy Tastiera di ridotte dimensioni, trasportabile. 99 tasti	268.000+IVA

SO SYSTEMS (U S A)
Bogah
Piazza Costituzione 8/3 - Palazzo degli Affari - 40128 Bologna

MS 20 - 2 Mbyte	12.906.300+IVA
Terminale Visual 200	2.250.000+IVA
Nota: prezzi per il dollaro L. 1470	

SEAGATE TECHNOLOGY (U S A)
Sogi
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

ST 412 micro Winchester 5.1/4" 10 Mb	2.270.000+IVA
ST 506 micro Winchester 5.1/4" 5 Mb	2.000.000+IVA
Nota: prezzi per dollaro a L. 1 450	

SEIKOSHA
Rebit Computer
Divisione della GBC Italiana Spa
Via Induno, 18 20092 Cinisello B (MI)

GP 100 VC (per VIC 20 e Commodore 64)	550.000+IVA
GP 100 A	550.000+IVA
GP 250 K	835.000+IVA

SEIKOSHA (Giappone)
Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 20148 Milano

Graphic Printer GP 80 M	580.000+IVA
Interfaccia RS-232C	177.000+IVA
Interfaccia per Pet.	177.000+IVA
Interfaccia per Apple	137.000+IVA
Interfaccia per TRS 80	177.000+IVA
Graphic Printer GP80 OAI	730.000+IVA
Graphic Printer GP80 D (per Sharp)	860.000+IVA
GP 100 A	750.000+IVA

SELCOM (Italia)
Elettra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano

Lemon II 48 RAM Interfaccia Cassette Magnetiche e Connessione Monitor	1.396.500+IVA
Scheda Base con CPU 6502 48 RAM, 12 K EPROM, 8 connettori per schede di interf.	714.000+IVA
Tastiera ASCII a 64 tasti	231.000+IVA
Alimentatore di tipo switching da 70 W	264.000+IVA
Contenitore per Lemon II	136.500+IVA
Scheda di Espansione 16 Kbyte RAM	108.000+IVA
Scheda di Espansione con ROM/EPROM	164.000+IVA
Scheda di Espansione 128 Kbyte RAM	577.000+IVA
Floppy Disk 5" da 180 Kbyte	765.500+IVA
Interfaccia doppio Floppy Disk	167.500+IVA
Interfaccia Parallela Centronics	128.000+IVA
Interfaccia Seriale RS 232C	210.000+IVA
Interfaccia Monitor a Colori RGB	68.250+IVA
Scheda di Programmazione EPROM	262.000+IVA
Scheda Z80 per compatibilità CP/M	241.000+IVA
Scheda Realizzazione Prototipi	26.250+IVA
Scheda 40/80 colonne	326.000+IVA
Interfaccia con Strumenti Musicali	577.600+IVA

SHARP CORPORATION (Giappone)
Melchioni Computertime
Via Fontana, 22 20121 Milano

MZ-80 A/1 32 K RAM, video fosfori verdi 1000 crt, cassetta a 1200 bit/sec	1.950.000+IVA
MZ-80 A/2 come MZ-80 A/1 con 48 K RAM	2.100.000+IVA
MZ 80 A/4 come MZ-80 A/2 + stamp. P_3 80 colonne+2 minifloppy (2×280K)	8.540.000+IVA
MZ 80 B/1	2.490.000+IVA
MZ-800/2	2.750.000+IVA
MZ-800/4 come MZ-800/2 con interf., 2 floppy 5" 570 K e stamp. MZ-80 T5	7.250.000+IVA
PC 3200 con interfaccia, 2 floppy 5", stamp. Itoh 132 colonne bidir.	8.350.000+IVA

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)
Siemens Elettra Spa
Via Lazzaroni 3
20124 Milano

Stampante PT88N aghi (80 cps, matrice 9×9)	1.360.000+IVA
Stampante PT88T ink jet (180 cps, matrice 9×9)	1.600.000+IVA
Stampante PT80i2 ink jet (270 cps, matrice 9×12)	3.200.000+IVA
Stampante 2503 aghi (280 cps, matrice 9×7)	3.200.000+IVA
Stampante 2503 aghi (164 cps, matrice 9×9 OCR)	3.500.000+IVA
Stampante PT80 i ink jet (270 cps, matrice 9×12)	4.500.000+IVA
Lettore di caratteri OCR 2481 (apparecch. completo)	2.800.000+IVA

SINCLAIR (Gran Bretagna)
Rebit Computer G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

ZX Spectrum 16 K	360.000+IVA
ZX Spectrum 48 K	495.000+IVA
ZX 81	145.000+IVA
ZX 81 con alim. 0.7 A	165.000+IVA
Memotech	
Espansione 16 K RAM	99.000+IVA
Espansione 32 K RAM	164.000+IVA
Espansione 64 K RAM	250.000+IVA
Alta risoluzione grafica	130.000+IVA
Interfaccia parallela per stampanti	120.000+IVA
Memo calc. taccuino elettronico	99.000+IVA
Tastiera con buffer	150.000+IVA
Memotext Wordprocessor	99.000+IVA
Memopak Z80 assembler	64.000+IVA
Interfaccia per registratore	41.000+IVA
Interfaccia per monitor	41.000+IVA
OCP	
OCP A convertor A/D	85.000+IVA
OCP-C modulo 8 relè	130.000+IVA
OCP P 4K RAM + interf OCP-A e OCP-C	180.000+IVA
OCP S modulo vocale	220.000+IVA
OCP ROM per modulo vocale	26.000+IVA

SORD

Cattaneo System
Via Caserne, 8 16123 Genova

M 23 Mark I	4 750.000+IVA
M 23 Mark I Colore	5.200 000+IVA
M 23 Mark III	4 900 000+IVA
M 23 Mark III Colore	5.400 000+IVA
M 23 Mark V	8.230 000+IVA
M 23 Mark V Colore	8.730 000+IVA
M 203 Mark/III + 2 mini floppy (700 KB)	7.230 000+IVA
M 203 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	10.980.000+IVA
M 223 Mark III + 2 mini floppy (700 KB)	8.845 000+IVA
M 223 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	11 700 000+IVA
M 223 Mark VI BJ + 1 minifloppy 350K + hard disk 10MB	18.885 000+IVA
M 223 Mark VI AJ + 1 floppy 8" 1MB + hard disk 10M	18.770.000+IVA
M 223 Mark VII AJ + 1 floppy 8" 1MB + hard disk 20M	20.635.000+IVA
M 243 Mark IV + 2 minifloppy (1.420 MB)	10.520.000+IVA
M 243 Mark IV Colore + 2 minifloppy (1,420 MB)	12.520.000+IVA
M 243 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	12.420.000+IVA
M 243 Mark V Colore + 2 floppy 8" (2M)	14 475 000+IVA
M 243 Mark VI BJ + 1 minifloppy (720KB) + hard disk 10MB	18.830 000+IVA
M 243 Mark VI BJ Colore + 1 minifloppy (720 KB) + hard disk 10MB	21 825.000+IVA
M 243 Mark VI AJ + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 10MB	21 800 000+IVA
M 243 Mark VI AJ Colore + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 10MB	23 960 000+IVA
M 243 Mark VII AJ + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 20MB	23 700.000+IVA
M 243 Mark VII AJ Colore + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 20MB	25.700 000+IVA
M 243 RT 20 (Terminal video)	3.400 000+IVA

STROBE

Iret Informatica S.p.A.
Via Bosne, 5 (zona Mancasale) 42100 Reggio Emilia

Plotter Strobe 100 (a rullo formato A4)	1.851 000+IVA
Interfaccia Strobe per Apple II (con Software grafico Business)	207 000+IVA
Interfaccia Strobe seriale RS232	672 900+IVA
Interfaccia Strobe per Osborne	173 000+IVA
Odplot (Programma di lettura e gestione grafica dei dati elaborati con il VisiCalc)	96 000+IVA
Business Graph (Programma applicativo per Apple II, guidato da menù in italiano)	278 000+IVA
Strobe voce	144.000+IVA

TAROY RADIO SHACK (U S A.)

Rebit Computer - G.B.C. Italiana S.p.A.
V.le Matteotti, 66 20092 Cinisello Balsamo (MI)

TRS-80 Model 1 4K liv 1	1 106 000+IVA
TRS-80 Model 1 16K liv 1	1 160 000+IVA
TRS-80 Model 1 4K liv 2	1 164 000+IVA
TRS-80 Model 1 16K liv 2	1 290 000+IVA
Kit 16K più tastiera	187 000+IVA
Nuovo tastierino numerico	82.000+IVA
Modello II 32K 1 disco	6.420 000+IVA
Modello II 64K 1 disco	6.980 000+IVA
Scheda di espansione da 32K	950.000+IVA
Espansione 1 drive	2.555 000+IVA
Espansione 2 drive	3.850 000+IVA
Espansione 3 drive	8.135.000+IVA
Solo disk drive	1 385.000+IVA
TRS-80 Model 3 4K liv 1	1 495 000+IVA
TRS-80 Model 3 16K liv 3	1 965 000+IVA
TRS-80 Model 3 48K 2 drives	4.830 000+IVA
Line printer	1.900 000+IVA
Quick printer	960 000+IVA
Line printer Model II	1 180 000+IVA
Quick printer Model II	370 000+IVA
Line printer Model IV	2.000 000+IVA
Stampante a margherita	3.330 000+IVA
Line printer Model V	2.750 000+IVA
Line printer Model VI	1 795 000+IVA
Line printer Model VII	560 000+IVA
Line printer Model VIII	1.200 000+IVA
Printer plotter	1.850 000+IVA
Color computer 4K	890 000+IVA
Color computer 16K	1 125 000+IVA
Borsa da trasporto	31 000+IVA
Joystick	53 000+IVA
Cavo per RS 232	24 000+IVA
Kit 16K RAM	139 000+IVA
Basic esteso	220 000+IVA
Drive 0	990 000+IVA
Drive 1	690.000+IVA

TELCOM

Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Sottosistema Mini Winchester 5", 5 Mbyte, per Apple	5 100 000+IVA
Minifloppy slim per Apple mod TC 810	950 000+IVA
Stampante TC 2190 80 col. 120 cps	1.200 000+IVA
Stampante TC 2200 132 col. 160 cps	2.100 000+IVA
Plotter SWEET P formato A4	2.300 000+IVA
Interfaccia IS e software per Apple	300 000+IVA
Interfaccia software per IBM PC	300 000+IVA
Digitizer GTCO mod DP 5-Mx11 (tavoletta grafica)	2.900 000+IVA
Software x IBM PC	435 000+IVA
Video terminale mod. VT 4200	1.250 000+IVA
Video terminale mod. VT 4100	1 100 000+IVA
Mouse (controllore per cursore video terminali software incluso)	1.250 000+IVA

Nota. prezzo del dollaro a L. 1 480

TEXAS INSTRUMENTS (U S.A.)

Texas Instruments Semiconduttori Italia S.p.A.
Divisione prodotti elettronici Personali Viale delle Scienze 02015 Cittaducale (Rieti)

Unità centrale TI - 99/4A	399.000+IVA
Interfaccia RS232 C	260 000+IVA
Sintetizzatore di voce	125 000+IVA
Coppia Joystick	55.000+IVA
Stampante matrice a punti	1 190 000+IVA
Modulo KDM	200.000+IVA
Extended Basic	215.000+IVA
TI-LOGO	380 000+IVA
Editor Assembler	215.000+IVA
Pascal Editor	140 000+IVA
Pascal Assembler	190 000+IVA
Pascal Linker	190 000+IVA
Terminale Emulator 2	120 000+IVA
Scacchi	98 000+IVA
Calcio	59 000+IVA
Invaders	80 000+IVA
Peripheral expansion system	290 000+IVA
Ram expansion Card 32K	270 000+IVA
Disk control Card	350 000+IVA
Disk Drive Card	980 000+IVA
Disk drive	870 000+IVA
P Code Card	450 000+IVA

TOBIA (Italia)

Ital S.EL.DA.
V.le Cesare Pavese, 45 - 00144 Roma

Tobia Robot, 64 Kbyte programma su PROM a scelta dell'utente, tastiera, display e stampante	2.950 000+IVA
Scheda Tobia CPU Z80A	199 000+IVA
Scheda Tobia Prom Basic 12K	280 000+IVA
Scheda Tobia Eprom 16 Kbyte	320 000+IVA
Scheda Tobia RAM statiche 16 Kbyte	350 000+IVA
Scheda Tobia RAM dinamiche 32 K	280 000+IVA
Scheda Tobia CONFIGURATOR	330 000+IVA
Scheda Tobia Interfaccia video (comprende interfaccia TV)	330 000+IVA
Scheda Tobia Bus e alimentatore	220.000+IVA
Kit assemblaggio Tobia personal con tastiera	900 000+IVA
Kit cassette digitale	200.000+IVA
Tobia Printer 80/132 col. microprocessore bidirezionale 80 cps. mat. 9×7	860 000+IVA
Tobia Professional computer 48 Kbyte video tastiera, stampante 80 col. 2 unità a cassette digitali, interprete BASIC	3.390.000+IVA
Tobia Alpha con 64 Kbyte video tastiera, 2 unità a cassette digitali, contenitore predisposto modello Beta	4 980 000+IVA

Tobia Beta con 64 Kbyte espandibile a 256 Kbyte, video tastiera, 1 unità a dischetto da 1 Mb	3.980.000+IVA
Tobia Gamma	annunciata
Tobia Beta 18 64 k Byte dischi 8" (1 8 Mbyte)	5.350.000+IVA

TOSHIBA
Tiber S.p.A
Via Madonna del Riposo, 127 - 00185 Roma

01880 T 200 con stampante 80 caratteri	5.800 000+IVA
01581 T 200 con stampante 132 caratteri	8 450 000+IVA
02550 FD Sistema operativo B-Basic Toshiba	34 850+IVA
02551 FD utility B-Basic Toshiba	34.850+IVA
02552 FD Sistema operativo CP/M M-Basic	492 190+IVA
02548 Didattica basic	393 750+IVA
02863 Aggiornamento sistema operativo	20.370+IVA
81571 EW 100 Word Processor Mod 2	8.950 000+IVA
81572 EW 100 Word Processor Mod 4	10 100 000+IVA
02558 FD Sistema operativo EW 100	34 850+IVA
02550 FD Quick Test	34.850+IVA
02881 FD Test & Diagnostic	34.850+IVA
02582 Sheet Feeder ASF 560	2.557 800+IVA
02563 Aggiornamento sistema operativo	20 370+IVA
02564 Funzioni Matematiche + Sort per EW 100	800 000+IVA
02565 Sistema operativo CP/M per EW 100	800 900+IVA
81588 T 200 con Hard disk 5 Mb stamp 80 cps.	11 280 000+IVA
81589 T 200 con Hard disk 5 Mb, stamp. 132 col	11 930 000+IVA
81540 T 100 Task 64 K	1 415 000+IVA
81543 Display colore	1 730 000+IVA
81544 FDD Unit	1 258 000+IVA
81847 Stampante 80 cps	1 258 000+IVA
81550 Stampante 132 cps	1 730 000+IVA
81548 ROM PACK D/A BASIC 32 kb	515 000+IVA
02404 CP/M DISK T 100	492 190+IVA
02405 D/A BASIC disk T 100	100 000+IVA
81558 Stampante QUME P 1360	4 325 500+IVA
81502 Interfaccia per P 1360 (S/P)	137 000+IVA
81560 Introduttore fogli automatico	1 738.500+IVA

TRENDCOM (U S A)
Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 20148 Milano

Stampante mod. 100	540 000+IVA
Stampante mod. 200	775 000+IVA
Interfaccia per TRS 80	140 000+IVA
Interfaccia per Apple con grafica	195 000+IVA
Interfaccia per Pet	185 000+IVA
Interfaccia seriale	190 000+IVA
Carta (15 rotoli) per mod. 100	80.000+IVA
Carta (10 rotoli) per mod. 200	60.000+IVA
Nota prezzi per dollaro a L. 1450	

TRIUMPH ADLER (Germania)
Triumph Adler Italia S.p.A.
Viale Monza, 261 20126 Milano

Alphatronic P2S 2 floppy disk 320 K con stampante DRH 80	9.145.000+IVA
Alphatronic P2S 2 floppy 320 K completo di stampante DR 18	10.775 000+IVA
Alphatronic P2S 2 floppy da 320 K completo di stampante DR 0170 S	8 165.000+IVA
Alphatronic P2S 2 floppy da 320 K completo di stampante SD 4035	8 485 000+IVA
Alphatronic P2 2 floppy 180 K con stampante DRH 80	6 875 000+IVA
Alphatronic P2 2 floppy 180 K con stampante DRH 15	8 085 000+IVA
Alphatronic P2 2 floppy 180 K con stampante DRD 1709	8 815.000+IVA
Alphatronic P2 2 floppy 180 K con stampante SD 4035	7 215.000+IVA
Interfaccia IEC BUS	360 000+IVA
Interfaccia parallela UP 8606	540.000+IVA
Orologio Real time ZU 0607	180 000+IVA
Full Graphics CRT 4A	1 000 000+IVA
Alphatronic P2 64 k di memoria di cui 48 utente	4 800.000+IVA
Alphatronic P2 S 320 k disk drive 64k di memoria utente + 16 k memoria ROM	5.260 000+IVA
Alphatronic P2 S 320 k disk drive	5 480 000+IVA
Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb	8.480 000+IVA
Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 Mb	9.000 000+IVA
DRH 80 stampante ad aghi 80 cps	1 450 000+IVA

DSH 135 stampante ad aghi 120 cps	1 930 000+IVA
DSH 200 stampante ad aghi 250 cps	3 850 000+IVA
TRD 170 stampante a margherita 17 cps	1 170.000+IVA

V D S (Italia)
DeDo system
Piazza Indipendenza, 13 50100 Firenze

Eco 1 Z80A 64 Kb RAM video 20×80 tastiera separata 1 floppy 8" doppia faccia 2,4 Mb, interfaccia seriale e parallela	9.500 000+IVA
Eco 2/7 come Eco 1 + Winchester 7 Mb e 1 floppy 8" 1,2 Mb	12.200 000+IVA
Eco 2/10 come Eco 2/7 con Winchester 10 Mb	12 800 000+IVA
Eco 2/18 come Eco 2/7 con Winchester 18 Mb	13 800 000+IVA
Eco 2/27 come Eco 2/7 con Winchester 27 Mb	14 800.000+IVA

VECTOR GRAPHIC
CDS Italia S.r.l.
Via Giovannetti, 16 57100 Livorno

Vector 4 Mod. 4/20 2 floppy da 630 Kbyte	8 182.400+IVA
Vector 4 Mod 4/30 1 minifloppy da 630 Kbyte 1 Hard disk winchester 5"1/4 da 5 Mb	1.123.200+IVA
MSTP Terminale intelligente aggiuntivo per 5032	3 478.000+IVA
Tutti i sistemi comprendono 128 K di memoria RAM scheda DUAmode a correzione automatica di errore	
CP/M 2.2 e EX-CP/M 2 5 e E MBASIC 80	
Nota. prezzo del dollaro 1400 lire	

VICTOR TECNOLOGIES
HARDEN ITALIA S.p.A.
26048 Sospiro (CR) - Italia

Victor 1 (Sirius 1) 2 minifloppy 620+620+128K	6 800 000+IVA
Victor 1a (Sirius 1a) 2 minifloppy 1240+1240+256 K RAM	8.000 000+IVA
Victor 1b (Sirius 1b) 1 minifloppy 1240+1 Winchester da 10,4+256 K RAM	12 800 000+IVA
10 Mega Winch Winchester esterno 5"1/4 da 10 4 MB	8.000 000+IVA
Victor 0 256 K RAM predisposto per collegamenti LAN	5.700.000+IVA
File Server 256 K RAM 1 Winchester da 10 4 MB + 1 minifloppy 1240 K completo dispositivo collegamenti LAN	11.500 000+IVA
Server Network Package per rendere collegabili i Sistemi Victor/Sirius non predisposti per LAN (Cod 6600)	1.250 000+IVA
Modulo di Connessione connettore speciale alla LAN (Cod. 6610)	450 000+IVA
Network ROM KIT per auto boot (cod 6620)	225 000+IVA
SK 128 K scheda di espansione interna da 128K Byte	1 150 000+IVA
SK 384K scheda di espansione interna da 384KByte	2.400 000+IVA
EXP 1 2 M modifica del mod. Sirius 1/a (solo presso 0 C.A. della Harden S.p.A.)	3.300 000+IVA
Harden SH1800 120 cps. 132 colonne	1 950 000+IVA
Harden SH1080 100 cps. 80 col.	990 000+IVA
Harden LH2500 160 cps. 132 colonne con introduttore frontale	3.100 000+IVA
Harden 8H2500 160 cps 132 colonne, accoppiabile con tastiera	3 300 000+IVA
Harden DH2700 a margherita senza tastiera 25 cps. 132 colonne	2.450 000+IVA
Harden DH2600 come DH2700, con tastiera staharn	2.890 000+IVA
MT 140 stampante RS 232 180 cps 4800 BPS grafica e RLD	1 950 000+IVA
MT 440 RS 232 400 cps 9700 BPS grafica e NLD	4 290 000+IVA
Batteria tampone potenza 580/600 watt. autonomia 1 ora 1/4	1.590 000+IVA
Supporto stampanti	200 000+IVA
Silenziatore per stampanti Harden	25.050+IVA
Scheda Drive per stampanti Harden	550 000+IVA
Scheda CPU per stampanti Harden	550 000+IVA

WATANABE INSTRUMENTS CORP
SPH computer Srl
Via Giacosa, 3 20127 Milano

MP1000 21 MIPLOT 6 penne 15 ca/sec int. 8 bit parallela	1 835 000+IVA
MP1000-01 MIPLOT 6 penne 15 ca/sec int. RS232-C	1 720 000+IVA
MP1000-11 MIPLOT 6 penne 15 ca/sec int. IEEE-488	1 815 000+IVA
MP1000-31 MIPLOT 6 penne 15 ca/sec int. 8 bit per DX	2.080 000+IVA
WX 4671 1 penna, 5 cm/sec	2.407 000+IVA
WX 4675 8 penne, 8 cm/sec	2.668 000+IVA
TM 501 set di conversione dal WX 4671 al WX 4675	310 000+IVA
WX 4635 1 penna, 25 cm/sec, foglio singolo	6.282 000+IVA
WX 4635R 1 penna 25 cm/sec, trasc. a rullo	7.865 000+IVA
WX 4638 1 penna, 40 cm/sec, foglio singolo	7 187 000+IVA
WX 4638R 1 penna 40 cm/sec, trasc. a rullo	8.770.000+IVA
WX 4634 2 penne, 25 cm/sec, foglio singolo	5 891 000+IVA

WX 4634R 2 penne 25 cm/sec, trasc. a rullo	8.474.000+IVA
WX 4637 2 penne 40 cm/sec, foglio singolo	7.813.000+IVA
WX 4637R 2 penne, 80 cm/sec, trasc. a rullo	8.398.000+IVA
WX 4633 10 penne, 25 cm/sec, foglio singolo	7.465.000+IVA
WX 4633R 10 penne, 25 cm/sec, trasc. a rullo	8.048.000+IVA
WX 4638 10 penne, 40 cm/sec, foglio singolo	8.387.000+IVA
WX 4636R 10 penne, 80 cm/sec, trasc. a rullo	8.971.000+IVA
WX 4731 plotwriter a tamburo 4 penne	3.828.000+IVA
PC 2621 interfaccia parallela 8 bit	322.000+IVA
PC 2801 interfaccia RS 232C	7.010.000+IVA
PC 2811 interfaccia HP-IB IEEE488	1.149.000+IVA
PC 2851 Interfaccia RS 232 per WX4671 e WX4675	1.091.000+IVA
PC 2861 Interfaccia IEEE 488 per WX4671 e WX4675	1.456.000+IVA

Nota: prezzi per 1 Yen = 6,2 lire

WAVE MATE INC. (USA)
S.P.H. Computer s.r.l.
Via Giacosa, 5 20127 Milano

SP-80/1 CPU BULLET Z80 128 k di memoria + 2 drive da 180 k byte	3.850.000+IVA
SP 80/2 come 80/1 + 2 drive 164 k byte	4.450.000+IVA
SP 80/4 come 80/1 + 2 drive da 730 kb	4.980.000+IVA
2001/1 6800 cpu 64K di memoria RAM + 2 drive da 180 kb	4.150.000+IVA
2001/2	annunciato
2001/4 6800 cpu 64 k RAM + 2 drive 736 kb	6.150.000+IVA
3000/4 6809 cpu, 64K + 2 drive 736 kb	5.300.000+IVA
VITEOM 520 terminale VT 52 compatibile	980.000+IVA

XEROX Corporation (U.S.A.)
Elsi S.p.A. - Via Imperia, 2 - 20142 Milano

Sistema Xerox 820-80 64 Kb Ram video 24×80 2 minifloppy da 92 Kb	4.000.000+IVA
820-300 come 820 80 ma con 2 floppy 8" da 300 Kb	6.000.000+IVA
820-600 come 820-300 ma con 2 floppy 8" da 600 Kb	7.050.000+IVA
Diablo 630 stampante a margherita 40 cps	4.250.000+IVA
CP/M Sistema operativo CP/M	300.000+IVA
Basic 80 Linguaggio Basic 80 Microsoft	400.000+IVA
C Basic II Linguaggio C Basic compilato	210.000+IVA
Cobol Linguaggio Cobol 80 microsoft	900.000+IVA

SCHEDE A MICROPROCESSORE

A.S.EL. (Italia)
A.S.EL. s.r.l. Via Cortina d'Ampezzo, 17 20139 Milano

Amico 2000 montato	305.000+IVA
Amico 2000 in kit	249.500+IVA
Alimentatore	16.500+IVA
Espansione BUS	93.000+IVA
Alimentatore di potenza montato	144.000+IVA
Alimentatore di potenza in kit	114.000+IVA
Contenitore con alimentatore di potenza, montato	350.000+IVA
Contenitore in kit	144.000+IVA
Interfaccia video montata	240.000+IVA
Interfaccia video in kit	224.000+IVA
Tastiera ASCII montata	144.000+IVA
Tastiera ASCII in kit	129.000+IVA
Scheda RAM/ROM Basic montata	299.000+IVA
Scheda RAM/ROM Basic in kit	260.000+IVA
Sistema completo Amico 200	1.350.000+IVA
A036 Scheda CPU	185.000+IVA
A033 RAM dinamica 16K	260.000+IVA
A033 RAM dinamica 32K	340.000+IVA
A034 Floppy disk controller	350.000+IVA
A027 Scheda Video	238.000+IVA
A035 Interfaccia SER/PAR	151.000+IVA
A030 Scheda RAM/ROM	120.000+IVA
Mother Board	140.000+IVA

COSMIC (Italia)
Cosmic s.r.l. - Largo Luigi Antonelli, 2 - 00145 Roma

FDC/2 - floppy disk controller	450.000+IVA

HARDWARE (ITALIA)
So.Co. - Via G. Matteotti 99 20041 Agrate Brianza (MI)

Interfaccia compatibile "COMMODORE" in grado di gestire fino a 8 macchine di produzione e linee di montaggio con programma	900.000+IVA
Interfaccia c.s. seriale/bidirezionale con solo 3 fili per la gestione di 60 punti periferici	750.000+IVA
Modulo periferico unidirezionale	36.000+IVA
Modulo periferico bidirezionale	65.000+IVA

MOTOROLA (U.S.A.)
Motorola S.p.A. - Via Ciro Menotti, 11 - Milano

MEX M68 705 EVK	1.160.000+IVA
MEK 6802 D5 E	425.000+IVA

ROCKWELL INTERNATIONAL (U.S.A.)
Dott. Ing. Giuseppe De Mico S.p.A.
V.le Vittorio Veneto, 8 Cassina dè Pecchi (Milano)

AIM 65/40 piastra base singola	1.114.000+IVA
AIM 65/40 versione completa periferiche (16 K)	2.638.000+IVA
AIM 65/80 versione completa periferiche (32 K)	2.838.000+IVA
Tastiera	193.000+IVA

Concessionaria di Filiale olivetti

LABEL snc
VIA DI S. ROMANO 16 D/E
00159 ROMA - TEL. 06/435222
di Bertoni P. - Torre G. - Sacripanti G.

Soluzioni per ogni problema di lavoro

- VASTA BIBLIOTECA PROGRAMMI
- SISTEMI DI GESTIONE
- SOFTWARE
- ASSISTENZA TECNICA

sconto 10%

OLIVETTI M20

Display	493.000+IVA
Stampante	635 000+IVA
AIM 65 1 K RAM	915 000+IVA
AIM 65 4 K RAM	958 000+IVA
Assembler 4 K	102 000+IVA
Basic 8 K	118 000+IVA
Forth 8 K	156 000+IVA
PL 65 8 K	108 000+IVA
Pascal 20 K Rom	415 000+IVA
Alimentatore 32	96 000+IVA
Espansione 32 k dinamica	536.000+IVA
Espansione 16 k PROM/ROM	249.000+IVA
Espansione 8 k	298 000+IVA
Programmatore di EPROM UNIVERSALE	225 000+IVA
Interfaccia video	486 000+IVA
Floppy disk controller	796 000+IVA
IEEE 488	554 000+IVA

Nota Prezzo del dollaro a L. 1.300

SGS ATES (Italia)

SGS ATES Componenti Elettronici S.p.A. - Via Carlo Olivetti, 2 - 20041 Agrate Brianza (Milano)

NBZ 80	565 000+IVA
NBZ 80-A	879 000+IVA
NBZ 80-B	763 000+IVA
NBZ 80-S	890 000+IVA
NBZ 80-HL	1 800 000+IVA
NBZ 80-ASED	1 900 000+IVA
UPZ 80 S	486 000+IVA
UPZ 80-BS	334 000+IVA
UPZ 80-HL	900 000+IVA
UPZ 80-ASED	900 000+IVA
KNZ 80	322 000+IVA
NBF 8	396 000+IVA
ASED	300 000+IVA
BAS-Z/N	300 000+IVA
NE-Z	98 000+IVA
NCNESS	96 000+IVA
EPZ 80-S	600 000+IVA
NDK1	420 000+IVA
NDK2	420 000+IVA
NCZ 80/P	73.000+IVA
TVZ 80	172 000+IVA
SSZ 80	1 840.000+IVA

SYNERTEC SYSTEM CORPORATION (U.S.A.)

Comprel - Viale Romagna, 1 - Cinisello Balsamo (Milano)

SYM 1	508 000+IVA
Assembler 8 K	179 000+IVA
BASIC 8 K	179 000+IVA
KTM 2	880 000+IVA
KTM 2/80	880 000+IVA
KTM 3	830 000+IVA

Nota: prezzi per dollaro a L. 1300

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

ELEDRA 3S Spa
Viale Elvezia 18 20154 Milano

TM 990/U89 university board - UNIBUG monitor incluso libri, testo e doc.	480 000+IVA
TM 990/U89 - 1 university board 2kb di espansione RAM (compreso linguaggio BASIC e manuali)	530 000+IVA
TM 990/U89-k1 kit di espansione I/O: contiene porta RS232, controllo motore per registratore audio ed espansione di CRU	38.000+IVA
TM 990/U89-k2 espansione di RAM 2kb	46.000+IVA

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI

CASIO (Giappone)

Ditron S.p.A. - Viale Certosa, 138 - 20156 Milano

FX 601 P con interfaccia FA-1 per registratore a cassette	144.500+IVA
FX 602 P con interfaccia FA-1 per registratore a cassette	180 700+IVA
FX 3600 P	70 000+IVA
FX 180 P	68 300+IVA
FX 602 P	160 000+IVA
FA 3 (interfaccia per PB 100)	66.000+IVA
PB 100	129 000+IVA
FX 702 P pocket computer	248 000+IVA
FA 1/2 (interfaccia)	63.300+IVA
Stampante per FX 602 e 702 P (FP 10)	134.000+IVA
PB-300 pocket computer	290 000+IVA
FP 12 stampante per PB100	148 000+IVA

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana S.p.A. - Via G. Di Vittorio, 9 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

HP 75C computer portatile	1.817.000+IVA
82700A modulo di memoria RAM (8K)	356 000+IVA
HP 10C Scientifica programmabile con memoria permanente	134.000+IVA
HP 11C Scientifica programmabile con memoria permanente	173.000+IVA
HP 12C Finanziaria programmabile con memoria permanente	231 000+IVA
HP15 C Scientifica programmabile con memoria permanente	231 000+IVA
HP 16C Scientifica programmabile per progettisti elettronici	248 000+IVA
HP 32E Scientifica	125 000+IVA
HP 33C Scientifica programmabile con memoria permanente	205 000+IVA
HP 34C Scientifica programmabile con memoria permanente	288 000+IVA
HP 37E Finanziaria	173 000+IVA
HP 38C Finanziaria programmabile con memoria permanente	288 000+IVA
HP 97A Portatile stampante e schedine magnetiche	1 354 000+IVA
HP-41C Tascabile, alfanumerica con memoria permanente 63 registri base	352 500+IVA
HP-41CV Tascabile, alfanumerica con memoria permanente 319 registri	496.000+IVA
82104A Lettore di schede magnetiche per HP-41C/CV	352 000+IVA
82143A Stampante per HP-41C/CV	695.000+IVA
82153A Lettore ottico per HP-41C/CV	226.000+IVA
82161A Memoria di massa a cartuccia HP IL	903.000+IVA
82162A Stampante termica HP-IL	903.000+IVA
82163B Interfaccia TV/Video HP-IL	451 000+IVA
82165B Interfaccia HP IL/GPIO	592.000+IVA
82166A Kit convertitore interfaccia HP-IL (2 pezzi)	793.000+IVA
82166C Convertitore interfaccia HP IL (10 Pezzi)	2.509 000+IVA
82905B Stampante a impatto HP IL opt. 348	1.543 000+IVA
82151A Porta moduli ad innesto	15.000+IVA
82152A Kit di mascherine	20 000+IVA
82106A Modulo di memoria (64 reg.)	48 000+IVA
82170A Modulo quadruplo di memoria (256 reg.)	148.000+IVA
82180A Modulo di estensione funzioni e memoria	148 000+IVA
82181A Modulo di estensione memoria (richiede 82180A)	148 000+IVA
82182A Modulo timer	148 000+IVA
82160A Modulo di interfaccia HP IL	247 000+IVA
00041 15001 Modulo applicativo standard	59.000+IVA

SHARP (Giappone)

Melchioni S.p.A. Via P. Colletta, 37 Milano

PC-1211 (programmabile in Basic)	283.500+IVA
CE 121 (interfaccia registratore)	41 500+IVA
CE 122 (stampante per PC-1211)	246 000+IVA
PC 1500	536 000+IVA
CE 150 stampante	450 000+IVA

TANDY RADIO SHACK (U.S.A.)

Rebit Computer GBC Italiana S.p.A. V.le Matteotti 66, 20092 Cinisello Balsamo (MI)

TRS 80 pocket computer	275 000+IVA
Interfaccia cassette	50 000+IVA
Interfaccia più stampante	240 000+IVA

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

ELEDRA 3S Spa Viale Elvezia 18 20154 Milano

TI-53	28 000+IVA
TI-58	86 000+IVA
TI-55 II	78 000+IVA
TI-57	76.000+IVA
TI 57 LCD	85.000+IVA
TI-59	230.000+IVA
PC 100C	480.000+IVA
Biblioteche S S S (in italiano) ing. civile topografia	88 000+IVA
Biblioteche S.S.S. (in inglese)	29.000+IVA

HEWLETT PACKARD 75C
SAT 01/01/0000 05:32:05 AM
ATTN TIME APPT EDIT ↑ ↓ ← → I/R FET DEL CLR
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 − + BACK
Q W E R T Y U I O P * TAB
CTL A S D F G H J K L ; = RTN
LOCK SHIFT Z X C V B N M , . / SHIFT RUN

DIMENSIONE REALE

Computer portatile

HP 75C

Piccolo come un libro, grande come un personal.

La tecnologia Hewlett-Packard ha consentito di comprimere in uno spazio così ridotto tutta la potenza di un computer da tavolo.

Il nuovo HP 75C ha infatti un sistema operativo di 48 *Kbyte* su ROM e ben 147 comandi, una memoria utente fino a 24 *Kbyte* e tre alloggiamenti per inserire *software* applicativo su ROM fino a 96 *Kbyte*; ha anche incorporato un lettore di schede magnetiche per immagazzinare 1300 *byte* di programma e dati.

La struttura a *file* multipli consente inoltre di memorizzare programmi, dati e appuntamenti e farli interagire tra loro.

La tastiera, ridefinibile, ha ben 194 combinazioni di tasti.

Un sistema di calcolo completo.

L'HP 75C, grazie alla sua interfaccia HP-IL, può collegarsi fino a 30 periferiche: così, a seconda delle tue esigenze, è unità portatile formato valigetta o sistema da tavolo completo e potente.

Per ricevere ulteriori dettagliate informazioni sul nuovo HP 75C, e l'indirizzo del rivenditore HP più vicino a te, mettiti in contatto con la
Hewlett-Packard Italiana,
Via G. Di Vittorio 9
Cernusco sul Naviglio (MI),
Tel. 02-92369468.

HEWLETT PACKARD

micromarket

Micromarket pubblica ogni mese, gratuitamente gli annunci dei lettori che vogliono vendere comprare o scambiare materiale usato Se vuoi usufruire di questo servizio devi solo compilare il tagliando in fondo alla rivista ed inviarcela Affrettati e la tua inserzione sarà pubblicata sul prossimo numero Puoi spedire il tagliando incollandolo su cartolina postale, ma ti consigliamo di metterlo in una busta e spedirlo per ESPRESSO Ricordati di indicare il tuo recapito e di scrivere in maniera chiaramente leggibile!

Vendo

Vendo causa passaggio sistema superiore **Computer ZX 81** perfetto e in imballo originale + cavi + alimentatore Sinclair + manuali vendo al prezzo di listino Lit 195.000 in regalo l'espansione Sinclair 16K Ram (valore Lit 155 000) e tanto eccezionale software Alfredo Coffari, via G Belli 96, 00193 Roma, tel 06/311985

Vendo **per Sinclair ZX 81 espansione 64K Ram** nuova originale Memotech al migliore offerente, prezzo di riferimento 100 000 - 150 000 Grassi G Carlo via Vasto 81, 46044 Goito (MN) tel 0376/607239 dopo le ore 20

Vendo **ZX 81 Sinclair** + **espans. 16K** + alimentatore, completo di cavi per collegamenti, tutto nell'imballaggio originale acquistato a gennaio 83 a Lit 280 000 scrivere a Carlo Giordano, via Pietro Gasparri 13 00168 Roma

Svendo causa militare **Acorn Atom espanso 12K rom** + 16K Ram + alimentatore + manuali ita/inglese + cavetti + 2 cassette di game + scheda Pal color + garanzia Vendo il tutto a lit 500 000 valore originale Lit 965 283 Scrivere o telefonare a Agostino Bova-Fana, via Chelini 44 55049 Stiava (LU), tel 92435.

Privato vende **calcolatore gestionale completo di terminale e stampante** 2 unita floppy per un totale di 512K completo inoltre di linguaggio sistema operativo ed eventuale programma per la gestione di studio dentistico Telefonare allo 06/2131621

Vendo **Casio FX 702P** + interfaccia registratore + stampante + cassetta programmi completo di manuali a Lit 350 000 non trattabili Maffei Mauro via D Minzoni 18, 55100 Lucca, tel 0583/52608 (ore 21/22)

ATTENZIONE

Continuano ad arrivare troppi annunci per le rubriche Micromarket e Micromeeting che nascondono più o meno celatamente attività commerciali

Preghiamo vivamente gli interessati a questo genere di annunci di contattare il nostro ufficio pubblicità

Nell'interesse dei lettori, queste pagine devono contenere solo gli annunci che riguardano vendita o scambio di materiale fra privati (micromarket) e richieste di contatti per scambio di opinioni ed esperienze (micromeeting)

Vendo **Video Genie 3003** (16K espandibili, basic potente, registratore incorporato, manuali in italiano) + stampante Epson TX 80 + interfaccia + programmi Lit 1 200 000 Cecchetti Augusto, via Mugellini 6 40141 Bologna, tel 477151 il pom o la sera

Vendo **ZX 81** + **16K Ram** + inverse escludibile + cavetti + manuali ita./ing e "66 programmi per lo ZX" + programmi di Merge, hi-res (su video) e vari a Lit 370 000 trattabili. Narcisi Paolo, vc Rimembranza 32, 10064 Pinerolo (TO) tel 0121/71213 o 0121/542373

Vendo **TI-59** + **20 schede magnetiche** + 2 manuali + alimentatore, imballo originale vero affare, praticamente nuova Lit 190 000 in regalo "libro guida al calcolatore tascabile". Gaetano Paglialonga via Bergamasco 24/1, 34137 Trieste tel 040/767362

Vendo **Sinclair ZX 81** 1K Ram come nuovo alimentatore, cavi guida al Sinclair di Bonelli numerosi programmi originali inglesi mai pubblicati prima, e trucchi hardware tratti da riviste Sinclair user, il tutto a Lit 180 000 trattabili Vanni Guarnieri, via B Varchi 29, 50132 Firenze.

Vendo **Sharp PC-1211** completa, pile nuove, solo Lit 200 000! Telefonare a: Giuliano 06/8313109 ore pasti

Vendo **Sinclair ZX 81** + Espansione 16K Ram + Alimentatore + cavetti + manuale italiano tutto a Lit 250 000 Vendo inoltre per Micro N E: LX 382 Lit 90 000, LX 394 + LX 395 Lit 90 000, LX 383 + LX 384 Lit 90 000, LX 385 Lit 90 000 Telefonare ore pasti serali 0331/899112 Massimo

Vendo **stampante per Vic 20** ottime condizioni Lit 500 000 Carosso Giuseppe, strada Peyrot 6, 10026 Luserna San Giovanni (TO), tel 0121/909946

Vendo **Texas TI 99/4A** nuovo interfaccia per registratore, imballo e manuale originali, prezzo trattabile Claudio Molinari, via Savona 1-16, 16129 Genova tel 010/565003

Vendo **stampante Seikosha GP-100** con interfaccia parallela per Apple II Vendo Disk Drive con interfaccia nuovi per Apple, e scheda 80 colonne Vison 80 per Apple, nuova, importata dall'Inghilterra Telefonare ore serali al 02/230552

Vendo **per Vic 20** causa doppio acquisto **scheda espansione 16K** a Lit 140 000 e VCX-1001 a Lit 25 000 con cavi Il materiale è in perfette condizioni Per accordi telefonare allo 02/465178 o scrivere a Marcello Matalon, via Sardegna 32, 20146 Milano

Vendo **stampante PC 100-C** + modulo Math/Utilities per calcolatrici TI 59, TI 58, TI 58C + 2 rotoli di carta termica a Lit 300 000 Tutto in ottimo stato e poco usato Telefonare dopo le ore 20 a Antolini 02/432716

Vendo **ZX 80** 8K Rom 16K Ram, registratore a cassetta, monitor, tutto assemblato in un unico blocco + manuali d'uso + programmi vari, tutto funzionante a Lit 400 000 Marino Enzo, p zza Volontari Giuliani 8, 34126 Trieste, tel 040/569481

Vendo **per HP 41C/CV: stampante 82162A** in perfetto stato a Lit 700 000 trattabili Paolo Sullam, tel 02/2138569 solo Milano e dintorni

Vendo **Apple 48K Europlus** con Visicalc, Apple writer, contabilista, data base Lit 1 350 000, tel 02/203495 Enzo

Vendo **HP 85** + **Stampante HP 2671G** - ing Arnaud C D via N Costa 13, Asti tel 0141/34942

Vendo **per Spertrum espansione Ram** per trasformare un 16K in 48K, nuova con garanzia È sufficiente inserirla all'interno dello Spectrum senza saldature. Completa di istruzioni e cassetta programma di test in linguaggio macchina, solo Lit 80 000 Paolo Magagnoli, via G di Vittorio 42, 40013 Castelmaggiore (BO), tel 051/700531 ore pasti

Vendo **per HP 41C**, 3 moduli Ram da 64 registri l'uno a Lit 40 000, oppure se acquistati in blocco Lit 100 000 trattabili Vendo inoltre ZX 81 + manuale inglese + alim + cavo registratore + cavo TV tutto a Lit. 180 000 trattabili materiale assolutamente funzionante e in perfetto stato Paolo Sullam, tel 02/2138569, solo Milano e dintorni

Vendo **Apple II 48K Europlus** eventualmente SW Pascal Fortran CPM ecc prezzo Lit 1 600 000 Tel 02/9180542 Luciano (sera)

Per passaggio a sistema superiore vendo per **Apple II Plus n. 1 scheda 80 caratteri** compatibile 8" Lit 125 000, n 1 scheda espansione 16K Ram Lit 115 000, n 1 interfaccia parallela Lit 75 000, tutto come nuovo, scrivere a rag I Bottini, via Galilei 681, 18038 Sanremo (IM)

Vendo **TI 99/4A** (due mesi di vita) in garanzia con cavetto interfaccia registratore + libro originale Texas (programming basic with the TI home computer) + cassetta con 32 programmi (giochi e vari) + numerosi altri, con accessori, manuale e imballo originale Tutto in perfetto stato Lit 450 000, tel ore pasti al 0541/640519, Franco Buonpadre, via G D'Annunzio 79, 47036 Riccione

Vendo **per micro N.E. scheda floppy 8"** a Lit 200 000, floppy disk drive 8" a Lit 550 000, drive 5" doppia faccia lit 360 000, memoria Ram statica con Ram 6116 da 32K a lit 240 000, da 24K a Lit 210 000, scheda video 80 colonne a Lit 200 000 Telefonare al 0321/453074

Vendo **Sinclair ZX 81** con imballo originale + alimentatore + espansione 32K byte + manuale in italiano + 2 cassette (1 scacchi 11 programmi vari) + diversi listati a Lit 300 000 non trattabili Tel 0585/71574, Buttini Iacopo, l go XXV Aprile 8, 54033 Carrara

Vendo **HP 41 CV Lettore di schede 82104A**, 80 schede, Topografia 1 e 2, Ingegneria civile 1, tutto a Lit 800 000 Fantino Geom Claudio - Via M Marcello 39 - 14100 Asti - Tel 0141/218716 (ore 20)

Vendo **Microcomputer "Nuova Elettronica"** composto da LX 380/ 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ perfettamente funzionante a Lit 250 000 Vendo/Cambio **software in linguaggio macchina per Vic 20** in qualsiasi configurazione Vendo per Vic 20 le seguenti cartucce Alien, Avenger, Jupiter Lander, Radar Rat-Race, Sargon II Chess Tutte a Lit 150 000 oppure 35 000 cad Programma "the tomb of Drewan" (16K) a Lit 30 000 e "The Frog" (8K) a Lit 20 000 Claudio Landoni - Tel 02/684849 - P le S Farina 18/4 - 20125 Milano

Vendo **microcomputer N.E.** composto da LX 380 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 7/ 8/ 392 tutto montato e funzionante Solo in blocco Lit 470 000 Telefonare ora cena 049/ 503622 ad Ezio

Vendiamo **2 BBC Acorn modello B** caratteristiche 32K Ram 32K Rom max risoluzione 640 × 256 RS 423, generatore musicale 5 ottave 4 voci con inviluppo ADSR interfaccia cassetta 1200 band, uscite monitor, UHF PAL prezzo Lit 1 200 000 cadauno telefonare a Stefano Ilengo ore pasti 010/385583, preferibilmente Liguria

Vendo al miglior offerente **HP 97 completo** + miscellanea, programmi, carta, schede manuali ecc Preferisco zone Roma-Bologna, inviare offerte a A Martelli - Via Tiberio Imperatore 45 00145 Roma 06/5140606 (fuori ore uff) 06/54864732 (ore uff)

Vendo **per micro N.E. AG3** Monitor operativo residente in FOOO, **AG4** Basic 8K su scheda Eprom, **AG9** gen caratteri maiuscolo-minuscolo semigrafico 6 ecc (si inserisce sulla **LX** 388) compatibile NE-DOS e CP/M **AG 10** scheda clock con software applicativo Sono inoltre disponibili schede video 80 × 24, Controller Floppy, Drives per floppy a prezzi altamente interessanti Per informazioni o chiarimenti scrivere o telefonare a Gianni Albrito - V le G Cesare 24-24100 Bergamo - Tel 035/224281

Occasione! Vendo **Vic 20 + unità cassette C2 N** + cartuccia scacchi + 2 manuali + 50 programmi usato 3 mesi Lit 600 000 trattabili Telefonare a Mosca Valentino - Tel 06/3765394 Roma

Vendo **Auto RIC Tamiha F.2** da competizione **con radiocomando** batterie, parti di ricambio Il tutto in ottime condizioni e a Lit 280 000 trattabili Fabris Lorenzo - Via Sapri 7 - Vigevano (PV) - Tel 0381/22204

Vendo **per micro Z80 NE scheda CPU** 4MHZ con 56K Ram statica, Drive 160 tracce 5" Per Apple II E simili controller e 2 Floppy 5" a Lit 950 000, scheda Z80 a Lit 120 000, 16K a Lit 100 000 - Roberto Pavesi - V le G Cesare 239 - 28100 Novara - Tel 0321/454744

Causa passaggio a sistema superiore svendo a prezzo bassissimo **ZX81**, ancora in garanzia espanso a 16K completo di tutto Regalo più di 2000 programmi (scacchi, Othello cubo di Rubick) del valore di oltre 300 000 Scrivere o telefonare a Lorenzo Betti - P zza Verdi 6 Genova - Tel 010/ 592986

Vendo **TI 99/4A** 2 mesi di vita (in garanzia) + interfaccia registratore + libro "programming basic with the home computer" + cassetta con 30 programmi (giochi e vari) + numerosi altri programmi con manuale e imballo originale Lit 490 000 Telefonare 0541 640519 ore pasti Buompadre Franco - Via D'Annunzio 79 - 47036 Riccione

Vendo **Sinclair ZX 81** + esp 16K completo di cavi + alimentatore + manuale italiano, ottimo stato a Lit 250 000 Cicatello Alain - Via Garibaldi 45 - P zza Armerina - Tel 0935/85710 (ore negozio)

Vendo **TI 99/4A**, cavi d'interfacciamento, TI Invaders, 2 Manipolatori causa passaggio a sistema superiore perfette condizioni Lit 400 000 Alberto Lo Paro - Via del Popolo trasv 2 - 19100 La Spezia - Tel 0187/512198

Vendo causa passaggio a sistema superiore **PC-1500** nuovissimo (2 mesi) + stampante interfaccia a 4 colori + espansione a 10.5 kbyte + manuale di istruzioni e software vario Telefonare ore pasti al 02/5279177 - Lanfranchi Paolo - Via Cornegliano 6 - S Donato Milanese

Vendo **PET 2001** perfettamente funzionante + svariatissimi programmi (scacchi space invaders, archivio, text editor, ecc) Lit 650 000 trattabili Telefonare ore pasti 041/910329 Da Lio Gianni - Via Bosso 2F/1 30030 Chirignago (VE)

Vendo per passaggio ad altro elaboratore **HP 87XM 125K** + scheda CPM + Rom I/O + Visicalc + miei programmi Eventualmente vendo anche Winchester 5 Mega con floppy 5" Il tutto nuovo con imballo originale Baraldi Primo - V le Suzzani 2 - 20162 Milano Tel 02/6437288/ 6470548

Vendo **PC Sharp MZ 80-A** 48K Ram un anno di vita, con imballo originale, manuale in italiano programmi d'utilità + stampante Seikosha GP-80D per suddetto con relativa interfaccia manuale e imballo originale Tutto a Lit 2 100 000 Sisto Zanier - Cabia Arta-Terme, Tel 0433/92177 ore serali

Vendo **Vic 20** + **registratore** + manuale tutto imballato a Lit 450 000 Telefonare solo se in Firenze o provincia al 450064 e chiedere di Alberto

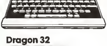
Vendo **Philips G700** computer + 4 cassette gioco (n 7/ 11/ 38/ 39), due mesi di vita Valore Lit 470 000 a Lit 350 000 trattabili, oppure cambio Sinclair Spectrum o Commodore Vic 20 Fabio Vallocchia - Via Promontori 426 Ostia (RM) - Tel 06/ 5662673

SANDY
PERSONAL COMPUTER PRODUCTS

****

Sinclair ZX Spectrum
- [illegible] GRAFICA ALTA RISOLUZIONE
- ZX SPECTRUM 48K
- ZX SPECTRUM [illegible]
- INTERFACCIA RS 232
- INTERFACCIA PARALLELA CENTRONICS
- TASTIERA PROFESSIONALE [illegible]
- [illegible]

ORIC 1
- [illegible] GRAFICA ALTA RISOLUZIONE TASTIERA ERGONOMICA E INTERFACCIA STAMPANTE CENTRONICS INCORPORATA
- 16K MICROSOFT BASIC
- 48K RAM



Dragon 32
- [illegible] ZONE
- 32K RAM
- [illegible]

Micro Professor
MPF Ii 64K
- MICROPROCESSORE 6502
- APPLE SOFT COMPATIBILE
- COLORI SU [illegible] GRAFICA ALTA RISOLUZIONE
- INTERFACCIA STAMPANTE INCORPORATA
- POSSIBILITA DI COLLEGAMENTO FLOPPY DISK

P
R
E
Z
Z
I

S
U
P
E
R
C
O
M
P
E
T
I
T
I
V
I
✻
T
E
L
E
F
O
N
A
T
E
C
I
!!!

Le richieste devono essere indirizzate a SANDY FIECI BREVETTI
Via Monterosa 22 20030 SENAGO (Mi) Tel 02 9989407
[illegible]
[illegible]

INTERNATIONAL COMPUTERS S.R.L.
Tel. (081) 66.76.60

HEWLETT PACKARD
olivetti
apple IIe ///

apple COMPATIBILI

HARDWARE

Unità Centrale	
48K RAM completa	L. 1.340.000
Piastra Madre 48K RAM	L. 700.000
Alimentatore switching	L. 290.000
Tastiera	L. 230.000
Driver Floppy-disk 5"	L. 720.000
Controller per driver	L. 140.000
Interfaccia parallela	L. 110.000
Scheda Z80 CP/M	L. 200.000
Scheda PASCAL	L. 180.000
Scheda 80 colonne	L. 360.000
Espansione 18K RAM	L. 160.000
Espansione 128K RAM	L. 570.000
Interf. OLIVETTI ET	L. 350.000
Tavoletta Grafica	L. 200.000
Stampante EPSON MX80	L. 1.050.000

THE LAST ONE
TUTTI I PROGRAMMI PER apple

COMPUTER MARKET
Acquisto - Permuta - Vendita
elaboratori di ogni marca

COMPUTER CLUB
NEW

- Utilizzo sistemi
- Scambio programmi
- Corsi programmazione

per informazioni
Tel. (081) 66.40.27

MICRODIGITAL
NAPOLI VIA CERVANTES 55
concessionaria
olivetti
SISTEMI M20

Vendo **TI 99/4A** 16K Ram 26K Rom + cassetta 33 programmi + cassetta dimostrativa + Cartridge SSS Video game II completo di cavetti, manuale ecc in garanzia a Lit 400 000 trattabili, oppure cambio con Spectrum o altro Scrivere ad Adriano Sarzina - Via Bellini 17 - Roè Volciano 25077 (BS) - Tel 0365/42741

Vendo **ZX Spectrum** - Sinclair - 48 Kb - nuovissimo completo - interfaccia, video e tape, ed alimentatore, manuale, cassetta dimostrativa, Lit 450 000 Telefonare al 050/598072 (Marco)

Vendo a Lit 6 600 000, **1 IBM PC** (marzo 83) costituito da 64 Kbyte memoria Ram, 2 floppy Disk da 320 Kbyte ciascuno, video monocromatico, tastiera italiana, stampante Epson MX100 100 Cps. (valore attuale Lit 8 100 000) Disponibile qualsiasi prova Lunardi Maurizio - Via G Mazzini 15 - 20067 Paullo (MI) - Tel 02/9066050 02/ 9064652

Vendo **Diablo 3200**, esamino acquisto elaboratore 64K, Telefonare al 010/594845

Vendo **Cartridges x TI 99/4A** car-wars in ottimo stato con garanzia a Lit 75 000 trattabili Mettersi in contatto dopo settembre con Sebastiano Sartori - V le Marelli 152 - Sesto S Giovanni (MI) 20099 - Tel 02/ 2423601

Vendo **ZX 81** assemblato in fabbrica + 16K Ram Sinclair + programmi selezionati a Lit 300 000 Il tutto usato pochissimo per motivi di studio e ancora in garanzia Regalo all'acquirente due libri di programmi (valore Lit 35 000) Marco tel 0383/ 42746

Vendo **TI-58C** usata poco, un anno e mezzo di vita, Lit 80 000 trattabili Ragazzini Alberto, tel 011/ 746632 Torino

Vendo **Apple II europlus** 48kb con monitor Philips 12" fosfori gialli + 2 floppy + interfacce centronics + vari programmi 6 mesi di vita, tutto a Lit 3 800 000 fatturabili, telefonare ore ufficio, Gianni 055/ 666937

Vendo **VIC 20** + cabinet + AID programmer's + super espansione grafica + interfaccia registratore con cavi e manuali per sole Lit 800 000 Vendo anche separatamente Massimo Bucchi, P zza Giovanni XXIII 9, 61100 Pesaro, tel 0721/ 44092

Vendo **ZX 80** nuova Rom con slow funzionante (quindi uguale a ZX 81) Lit 130 000 (alimentatore compreso) Espansione 4K completa integrati Lit 40 000 Scrivete a Pavan Luca, Via Mozart 22, 20021 Bollate (MI)

Vendo **Sinclair ZX 81** + espansione 16 Kb + stampante + alimentatori + manuali inglese/italiano, tutto a Lit 450 000, telefonare ore ufficio, Gianni 055/ 666937

Vendo al miglior offerente **TI-99/4A** + alimentatore + modulatore TV + cavo interfaccia per 2 registratori tel 06/ 7486156 Roma, chiedere di Andrea

Apple vendesi con language card + uscita RF con televisione a colori Sony compreso software delle più importanti applicazioni, di utilities e giochi Telefonare a Fabio 11-13 051/ 273277

Vendo **computer Philips G 7000** nuovo L 150 000 N 5 cassette Videopac per detto L 100 000 (n 1/6/11/9/18 - al videopac n 9 che serve per programmare il computer e compreso un volume di istruzione) Traduttrice Sharp IQ 3100, nuova, con moduli italiano-inglese, inglese-italiano completa di istruzioni L 150 000 Mirizzi Gianni - Via Tuscolana 946 Roma, Tel ore 21, 7613338

Vendo **scheda microprofessor con Z80** + C T C + PIO + 4K RAM + 4K ROM con Tiny Basic + 4 manuali a L 150 000 Casio FX702P + FA2 (sei mesi di uso) a L 200 000 Materiale garantito come nuovo e disponibile per prove Callegari Luigi - Via De Gasperi 47 - 21040 Sumirago (VA) Tel 0331/ 909183 dopo le 15

Vendo come nuovo per cambio sistema **Apple 2 48K** + 2 drive 16K + monitor Philips 12" stampante 80 col Silentype + ca 100 dischi pieni ambo lati tutti programmi + pacchi itruz + assistenza inizio se a Padova Paolo Ferri - Via Crimea 30 - Padova - tel 049/ 652595-761237

Vendo **DAI 48K** Ram 24K Rom 60 colonne, maiuscole minuscole, grafica alta risoluzione (256 × 336), 16 colori, 4 sintetizzatori musicali, sintetizzatore vocale, interfacce seriale, parallela per registratori, per TV color Due Paddle 3 dimensioni Lit 1 200 000 Vendo Olivetti M20 160K tastiera italiana, monitor professionale, due drive 640K stampante PR 1450, espansione grafica hard copy, software per 1 000 000 ca manuali nuovo imballato Lit 7 000 000 (valore commerciale Lit 11 000 000) tel 010/ 825537

Privato hobbista possessore **Apple Europlus**, vende **scheda language card** originale americana nuovissima e acquista 1 o 2 schede 128K + scheda 80 colonne + Visicalc 1360 Telefonare 0183/ 26652 ore 21

Vendo **Superbrain 64K**, 350 Kbyte - CP/M Mbasic5, Cbasic Cobol, Wordstar Mailmerge, Dbase II, con garanzia disponibile software applicativo a tutto Lit 3 200 000 Luisa tel 0429/ 74704, via Brumacci 1/1 Monselice

Vendo **Sharp MZ80K** + 2 floppy disk + stampante 80C + linguaggio macchina + Pascal + Basic non copiabile, per informazioni telefonare a Lanzini Renato - Via Chambery 108 - 11100 Aosta - Tel 0165/ 2569 ore uficio

Studente liceale causa passaggio sistema più evoluto, vende **Vic 20** + Super expander + 3 giochi su cartridge (scacchi, Alien, Super Lander) + vari programmi (scientifici, giochi, utility) su cassetta + manuali, il tutto con 6 mesi di vita Telefonare 0744/ 419303

Vendo **Atari VCS 2600** con 16 cass a L 900 000 tratt Tel ore pasti 02/ 2368292 Milano chiedere di Simone (per soli milanesi)

Vendo **Vic 20** in perfette condizioni, usato pochissimo causa passaggio a sistema superio-

Queste pagine sono riservate ai piccoli annunci dei lettori Preghiamo quindi di non inviarci inserzioni a carattere commerciale o speculativo che saremmo costretti a cestinare re a L. 400.000 trattabili. Regalo alcuni giochi e manuale italiano. Barbieri Paolo - Via Santa Chiara 12 - Bologna - Tel. 051/ 399366

Vendo **TI 59 + PC 100C** + biblioteca di base + modulo SSS topografia + 2 packette. Tutto perfettamente funzionante completo di accessori, manuali e imballi originali a L. 500.000. Geom. Piras Bruno - Via Torino 10/13 - 17031 Albenga (SV) 0182/ 53611 ore pasti

Sinclair **ZX 81 16K** del Dic. 82 con cavi e alimentatore originale + manuali in inglese e in italiano + gen. di caratteri programmabile + molti programmi tipo Scramble-pacman a sole L. 210.000 trattabili

VCS Atari 2600 con 12 cassette (Pacman - Asteroids - Star Raiders e altre) con joystick e volantini in regalo (anche tastierina per gioco Star Raiders) a L. 600.000

Vendo **HP-87A**, floppy disk 270K HP-82902M, stampante grafica HP-82905B, programma calcolo sismico tutto acquistato Dic. 82. Giovanni Gagliani - Via Dei Mille 30 - 91100 Trapani

Vendo **VCS Atari** + comandi a leva e a volante + 10 cassette: Combat/Asteroids/Slot Racers/ Space invaders/ Dama/ Dodge EM/ Basket/ Missile Command/ Scacchi/ Casino/ il tutto più che in ottime condizioni, valore oltre il milione, tutto a Lit. 700.000. Buratti Giacomo, via Metastasio 4, 20098 S. Giuliano Milanese (MI), tel. 9844350 dopo le ore 20

Vendo a 60.000 lire. **ZX 80** perfettamente funzionante completo di manuale ma privo di contenitore. Cavasin Francesco, via Gioberti 41, 30010 Olmo di Martellago (VE) tel. 041/ 908148 ore 20 alle 20,30

Vendo per passaggio a sistema superiore **ZX 81** + 16K + 2x Printer + alim. + interfaccia registratore + libri e molti programmi, utilità e giochi a prezzo eccezionale. Scrivere a: Giulio Cherubini, via Filippini 47, 89100 Reggio Calabria, tel. 330839

Vendo **Osborne 1** - sistema completo 64K Rom tastiera, video, 2 minifloppy da 100K, CP/M, wordstar, supercalc, mbasic interprete e compilatore manuali in italiano - usato 4 ore Lit. 2.500.000 iva compresa. Federico Ida, via Sicilia 9, 89015 Palmi (RC) tel. 0966/ 22209

Vendo **Vic 20**, usato 2 mesi, per passaggio a sistema superiore a Lit. 460.000 posso omaggiare di interfaccia per comune registratore. Luca Libralesso, via Borgo Furo di S. Bona 66, 31100 Treviso

Vendo **Vic 20** + super expander grafica + espansione da 8K + interfaccia per registratore VCX 1001 + manuale impariamo a programmare in basic con il Vic/CBM tutto a Lit. 530.000 non trattabili. Boris Monteggia, via Tito Livio 31, Milano, tel. 02/ 586466

Vendo **Vic 20** + espansione 16K + Vic 1530 + 3 video giochi + 9 libri + 2 joystick Lit. 770.000 contanti (valore 1.048.000) o rateale 6/12 mesi. Daniele Carbone, via Poggio Catino, 20, 00199 Roma tel. 06/8317708

Vendo **Vic 20** + espansione 16K + registratore CV2, assolutamente nuovi, imballi originali, fatturabili Lit. 650.000, se con fattura aggiungere il 18%. Antonio Inzarillo, c.so Mazzini 70, 97018 Scicli (RG), tel. 0932/ 933033

Vendo **Casio FX-702P** + interfaccia FA 2 + stampante FP10 in perfette condizioni + una cassetta con programmi vari. Il tutto a L. 325.000 (trattabili) - Lazzari Alfredo - Via Flaminia 5 - Cremona tel. 0372/ 431907 ore pasti

Vendo **Texas TI 99/4A** completo, cavo × 2 tape, joystick, cartucce S.S.S. TI invader, video game I, Blasto, Attack, Alpiner, Parsec, mini memory (S.S.S. + cassetta + manuali) Tre mesi, perfetto con garanzia, in blocco L. 950.000, regalo registratore (nuovo), deviatore TV, programmi. Benso Piero - C.so Correnti 65 - 10136 Torino - tel. 011/ 367276 solo ore 19-20

Vendo **HP41CV** + lettore di schede + batterie ricaricabili + caricabatterie dicembre 1982 in perfetto stato imballi originali manuali in italiano + 80 schede programmate (giochi, matematica) + 40 schede vergini + Calculator Tip and Routine a L. 950.000. Telefonare o scrivere a: Giovanni Rocchi - P.zza G. Labus 1 - 25121 Brescia - Tel. 55439

Offertissima vendo **ZX81** + 16K RAM Memopach + inverse video + manuali + cavi collegamento TV e registratore + alimentatore, il tutto a sole L. 200.000. Dassi Emanuele - C.so Bernacchi 53 - 21049 Tradate (VA) - Tel. 0331/ 842782

Vendo **Vic 20** + Cartridge 16K RAM + Registratore + joystick (tutto originale Commodore, usato pochi mesi) + manuale in italiano, fotocopie libro "Vic Revealed" e numerosi programmi giochi, grafica e musica a L. 650.000. Telefonare (ora di cena) ad Andrea Pacelli 085/ 26380 - Via Firenze 205 - Pescara

Vendo **ZX81** + 16K RAM + cavetti + 5 cassette 1K (32 progr.) + 6 cassette 16K (scacchi, centipede, Mazodgs, Planet of death, ecc.) + un libro (66 progr. per ZX81) + 50 listati + 3 cassette 16K in omaggio, il tutto a L. 370.000 trattabili. Tel. 02/ 4078154 Fabrizio.

Vendo **Vic 20** + Hi-Res (3K) + 16K RAM + C2N + manuali ital/ingl. + copertine coprisistema + programmi (50) su cassetta, il tutto ancora imballato a L. 800.000 invece che 1.000.000 (possibili rateazioni per acquirente della zona). Di Pasqua Giuseppe - V. E. Donaroni 1 - 56100 Pisa

Vendo personal computer **DAI 48K** con grafica a 16 colori e risoluzione fino a 512 × 244 punti e/o programmi d'ingegneria (telaio con metodo deformazioni, verifiche travi e pilastri), routine in ML per miscelare testo e grafica + hard copy, annate di Bit ed altre riviste. Telefonare solo se interessati a Lorenzo 085/ 76656

Vendo **Apple II** + language card 64K + disk drive con controller + minuscole + Pascal + Fortran + Visicalc + Visidex + Tasc + Apple Writer + PLE + programmi di ingegneria + tanti giochi. Tel. 06/ 5810926 ore pasti Ernesto

NEW FOR THE APPLE

- INTERFACCIA PARALLELA GRAFICA PER STAMPANTE LOW COST 125 000
- INTERFACCIA PARALLELA SUPER PRINT MASTER II incluso cavo 2 mt. software [illegible] 250 % esc. (specificare stampante da abbinare) 283 000
- SUPER PRINT MASTER PER STAMPANTE A COLORI 105 470 000
- TELERASTER SCHEDA INTERFACCIA PER TELECAMERA (Software di abbinamento: GRAFPAK cod. 300) 655 000
- SCHEDA 16 KILOBYTES MEMORY CARD (PASCAL) 130 000
- SINGOLO DRIVE 5" 1M 130 K 875 000
- SINGOLO DRIVE 5" 1M 160 K SLIM 870 000
- DOPPIO CONTROLLER PER DRIVE 5" e SLIM 115 000
- DOPPIO DRIVE 80/35 SLIM DOPPIA DENSITÀ, CAPACITÀ TOTALE 655.360 B incluso alimentatore switching e doppio controller 2.550 000
- SOFTWARE PER OPERARE IN PASCAL E CP/M per unità Doppio Drive 80/35 82.000
- DOPPIO DRIVE 80/35 SLIM DOPPIA DENSITÀ, DOPPIA FACCIA capacità totale 1.2 Megabytes NOV 83
- SCHEDA DIGICODER INTERFACCIA PER ENCODER OTTICI 6 CANALI fino a 100 MILIONI DI PUNTI SOFTWARE INCLUSO 661.000
- PROGRAMMATORE DI EPROM che include SCHEDA PARALLELA I/O FLAT CABLE E SCHEDA PROGRAMMER CON ZOCCOLO (inseribile in contenitore esterno dell'APPLE) 380 000
- SCHEDA ESPANSIONE 128 K 475 000
- CONVERTITORE ANALOGICO DIGITALE A 12 BIT 4 CANALI DI INPUT E 4 CONTATTI DI RELAIS CON OROLOGIO CALENDARIO 590 000
- CONVERTITORE A/D A 12 BIT GUADAGNO PROGRAMMABILE, 2 CANALI INPUT DIFFERENZIALI, AMPLIFICATORE A GUADAGNO PROGRAMMABILE 820 000
- CONVERTITORE A/D 12 BIT VELOCE (25MS) 8 CANALI DI INPUT COMPLETAMENTE DIFFERENZIALI AMPLIFICATORE CON GUADAGNO PROGRAMMABILE 1.500 000
- SCHEDA 80 COLONNE "SCREEN MASTER" COMPATIBILE CON TUTTI I LINGUAGGI BASIC PASCAL, CP/M FORTRAND APPLE WRITER, VISICALC, ECC. 415.000
- BUFFER DI LINEA PER STAMPANTE IN CONTENITORE ESTERNO INCLUSI 2 CAVI E CONNETTORE ALIMENTATORE mod. 1A/R CENTRONICS TO CENTRONICS ESPANDIBILE A 48 96 K RS232 IEEE 488 440 000
- INTERFACCIA SERIALE RS 232 DI COMUNICAZIONE CON BAUD RATE SELEZIONABILE, INCLUSO CAVO E DB 25 880 000
- SCHEDA Z80 CP/M INCLUSI 2 VOLUMI E SOFTWARE 370 000
- SCHEDA PAL PER COLLEGAMENTO MONITOR COLORI 165 000
- SCHEDA VGP VECTOR GRAPHIC PROCESSOR RISOLUZIONE 512 x 512 PIXEL 2 PAGINE DI MEMORIA (monocromatica) 1 750 000
- SCHEDA VGP 64 8 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR 3 500 000
- SCHEDA VGP 64 64 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR 4 850 000
- SCHEDA VGP 64 [illegible] COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR 6.000.000
- OPZIONE PER VGP 64 EXTERNAL SYNC INPUT 595 000
- SOFTWARE DI UTILITIES PER VGP MONOCROMATICA 140 000
- SOFTWARE DI UTILITIES PER VGP 64 COLORI 140 000
- SOFTWARE CAPITOL 3 D VISUALISATION 2.500.000
- SOFTWARE TRISOFT ADE (anche a colori) 2.800.000
- SCHEDA OROLOGIO CALENDARIO INCLUSI DISPLAY PER KIT cod. 270 OTT 83
- PIASTRA CPU 80 K MEMORIA RAM MICROPROCESSORE 6502 860 000
- TASTIERA ALFANUMERICA CON PAD NUMERICO REPEAT AUTOMATICO SU TUTTI I TASTI USCITA ASCII 8 BIT 210 000
- ALIMENTATORE +5 —5V +12 —12V CON FILTRI ANTIDISTURBO TENSIONE ALIMENTAZIONE 220 VOLT 50 HZ 1/1 AMP 180 000
- ALIMENTATORE TAMPONE CON BATTERIE RICARICA AUTOMATICA 380 000
- CABINET METALLICO INCLUSO KIT DI MONTAGGIO PER ELAB. 205 000
- MICROELABORATORE APPLE COMPATIBILE COMPLETO MONTATO E COLLAUDATO A VENTILAZIONE FORZATA, INCLUSI 3 MANUALI IN ITALIANO 1.350 000
- PROLUNGA SLOT LUNGHEZZA CA. 15 cm. ABBINABILE A QUALUNQUE SCHEDA IN COMMERCIO 70 000
- SCHEDA WILD CARD PER DUPLICAZIONE DISCHETTI PROTETTI 355 000
- GENERATORE DI PATTERN PER DEMO STAMPANTI, PLOTTERS, ECC. IDEALE PER COMPUTER SHOP E FIERE DA 1 A 4 K EPROM 120 000
- TELECAMERA PROFESSIONALE per SCHEDA TELERASTER ALIM. 220 V CON OBIETTIVO 16 MM CON DIAFRAMMA 580 000
- SYMFILE HARD DISK WINCHESTER 6 M. BYTE 5.900 000
- SYMFILE HARD DISK WINCHESTER 10 M. BYTE 7.160 000
- SYMFILE HARD DISK WINCHESTER 20 M. BYTE 9.530 000
- SYMBSTORE TAPE STREAMING BACK UP 10 M. BYTE 5.720 000
- MONITOR FOSFORI VERDI RACK METALLICO 9" 225 000
- MONITOR FOSFORI VERDI RACK METALLICO 12" 265 000
- MONITOR COLORI BARCO INCLUSA SCHEDA INTERFACCIA COLORE 818 000
- PLOTTER WATANABE 6 PENNE FORMATO A 3 1.890 000
- JOYSTICK CON CAVO DI I/O GAME E DUE INTERRUTTORI 71.000

STAMPANTI OKI SERIE MICROLINE

- ML 80 (80 cps 80 c/) SEMIGRAFICA FRIZ. + P FEED + RULLO PARALLELA 635 000
- ML 82A (120 cps 80 c/) SEMIGRAFICA FRIZ. + P FEED PARALLELA + RS 232 1200 BAUD 900 000
- ML 92 (160 cps 80 c/) GRAFICA N.L.Q. FRIZ. + P FEED PARALLELA 1.290 000
- ML 83A (120 cps 136 c/) SEMIGR. FRIZ. + TRATTORE PARALLELA + RS 232 1200 BAUD 1.600 000
- ML 93 (160 cps 136 c/) GRAFICA N.L.Q. FRIZ. + TRATTORE PARALLELA 1.880 000
- ML 84 (200 cps 136 c/) GRAFICA B N.L.Q. FRIZ. + TRATTORE PARALLELA 2.100 000
- OPZIONE GRAFICA PER ML 82/A 83/A INCLUSO MANUALE 50 000
- INTERFACCIA IEEE 488/OKI 265 000

SOFTWARE PERTEL PER APPLE

- MINUSCOLE E MAIUSCOLE PER APPLE II 60 000
- EDITOR C.N. SOFTWARE TRANSCODIFICA SIA LO EDITING DI BANDA PERFORATA PERF./LETTURA 805 000
- GRAFPAK HARD COPY VIDEO PER STAMPANTI 75 000
- MAILING LIST (1000 NOMINATIVI PER DISCHETTO) 60 000
- CALCOLO AREA CON JOYSTICK PER SCHEDA TELERASTER 83.500
- BIT STICK 1000 POTENTE SOFTWARE GRAFICO INTERATTIVO INCLUSO CONTROLLER E MANUALI IN ITALIANO 2.025 000
- SOFTWARE DI OUTPUT PER PLOTTER WATANABE CALCOMP H.P. 870 000
- PACKAGE APPLICATIVO PER ARCHITETTURA 125 000
- PACKAGE APPLICATIVO PER IDRAULICA 125 000
- PACKAGE APPLICATIVO PER ELETTRONICA 125 000
- PACKAGE APPLICATIVO PER CHIMICA 125.000

PERTEL PERIFERICHE TELECOMUNICAZIONI
TORINO VIA ORMEA 99 — TEL. 011 / 655 665
CONDIZIONI PARTICOLARI PER DEALERS E HOBBISTI

SANDY

PERSONAL COMPUTER PRODUCTS

TUTTO PER ZX81 E SPECTRUM*

ULTIMISSIME NOVITÀ
SPECTRUM 48 K
SPECTRUM 80 K
INTERFACCIA PARALLELA CENTRONICS SPECTRUM
INTERFACCIA RS 232 SPECTRUM
TAVOLETTA GRAFICA (SPECTRUM)
TASTIERE PROFESSIONALI SPECTRUM

●●●●●● PER I PREZZI TELEFONATECI ! ●●●●●●

- Espansione di memoria ZX81 16K — SR16K — L. 72 000
- Espansione di memoria ZX81 32K — SR32K — L. 115 000
- Espansione di memoria ZX81 64K — SR64K — L. 165 000

SPECTRUM KAPPA 48

S640 L. 91 000

- Interfaccia stampante (ZX81) — I081 — L. 74 000
- Programmatore di Eprom (ZX81) — PE81 — L. 125 000
- Programmatore di Eprom (Spectrum) — PES — L. 180 000

TASTIERA CLICK (TASTI PRESSIONE)

ST100 L. 48 000

MARCHIO REGISTRATO SINCLAIR RESEARCH LTD

MICROPROFESSOR II

L. 800 000
L. 150 000
L. 250 000
L. 110 000

MONITOR

L. 230 000
L. 240 000
L. 340 000

Particolarmente indicato per essere utilizzato in unione della nostra interfaccia (IM81S) per la ZX81 a Spectrum

STAMPANTI AD IMPATTO
mod. GP 80 -X
mod. GP 100 A
mod. GP 250-X

GARANZIA TOTALE 3 MESI

Computer & Periferiche Compatibili Apple

RAM DISK 288K

Scheda di memoria per simulazione di due drive 5" - Massima velocizzazione dei programmi che utilizzano i dischi - Software per DOS 3.3, Pascal 1.1 e CP/M - Occupa un solo slot, potete usarne fino a 2 in Pascal e CPM e fino a 6 in BASIC - L. 650 000 + IVA

MUSIC SYSTEM

Sintetizzatore digitale a 16 oscillatori con uscita stereofonica (scrivete la musica su pentagramma e create gli strumenti con timbrica a piacere) - Il Software comprende i dischi di sistema e musiche dimostrative - L. 500 000 + IVA

TASTIERA KEY TRONIC

La tastiera del PC IBM personalizzata su Apple con tasti funzione programmati - Direttamente collegabile senza modifiche all'elaboratore - L. 480 000 + IVA

ELABORATORE 48K completo di tastiera alimentatore switching e contenitore - L. 977 000 + IVA
MONITOR 12" Fosfori verdi - L. 230 000 + IVA
UNITÀ DISCO 5" capacità 143K meccanica slim line - L. 579 000 + IVA
DISK DRIVE CONTROLLER per una/due unità - L. 120 000 + IVA
Z80 scheda per CP/M - L. 180 000 + IVA
Scheda 80 colonne - Videx - Videoterm compatibile 40/80 Softswitch - L. 365 000 + IVA
Scheda interfaccia parallela (stampanti) - L. 140 000 + IVA
Scheda CPU 48K - L. 500 000 + IVA
Tastiera L. 140 000 + IVA
Aliment. switching 60 W - L. 198 000 + IVA
Aliment. switching 75 W - L. 210 000 + IVA

Apple è un marchio registrato Apple Computer

Le richieste devono essere indirizzate a: SANDY - FIECI BREVETTI
Via Monterosa 22 - 20030 SENAGO (MI) - Tel. 02 9989407

Vendo **ZX81** + espansione 32K + scheda alta risoluzione + Sound Board + tastiera meccanica + autorepeat + inverse video + monitor 12" fosfori verdi + super load + amplificatore incorporato a 1 600 000 trattabili 02/ 732844 Luca o Michele (vendo anche a pezzi).

Vendo **penna ottica HP41C** poco usata, completa di manuale e etichette autoadesive per codice a barre a L. 250 000 - moduli SSS per calcolatrici Texas - Math utility - statistica - Electrica Engineering L. 30 000 cad. - Telef. ore pasti Ugo 02/ 361521

Vendo **Vic 20** + registratore C2N + espansione 8K alimentatore ecc. perfetto trattato con molta cura, L. 630 000 non trattabili. Tel. 011/ 445282 Enrico. Tratterei per quanto possibile con Torino e zone limitrofe

Vendo **computer Shine 32K** + registr. a cassette + monitor 9" fosfori verdi + stampante Microline 80 + package per calcolo telai in zona sismica L. 1 600 000. Nicodemo Bonetto - Via Bachelet 19 - 81031 Aversa (CE) - Tel. 081/ 8112184.

Vendo **micro N.E.** composto da LX 380/1/2/3/4/LX386 (con l'aggiunta delle altre 8 RAM) LX387 su apposito contenitore LX388 il tutto a L. 700 000 Luciano Tariciotti 06/9542245

Vendo **per ZX81** RAM 16K orig. Sinclair L. 105 000 - Eprom Invader L. 20 000 - RAM 54K Memotech L. 210 000 - espansione alta risoluzione Melotech (240 × 190 punti) L. 160 000. De Cola Lorenzo - V.A. Saffi 60 - 47042 Cesenatico (FO) - tel. 0547/ 81152

Vendo **TI 99/4A** completo di modulatore Pal, trasformatore e manuale + cavi connessione per 2 registratori + comandi a distanza + modulo TI-Invader vendo a L. 400 000 - Tel. 06/ 5407856

Vendo **per Vic 20 giochi** su cartuccia Jupiter Lander Star Battle e programmi su nastro di cui alcuni originali americani in linguaggio macchina. Tel. Paolo Lambri - Via Alfieri 60 - Sesto S. Giovanni - tel. 2421130

Vendo **programma per ZX Spectrum** che consente le seguenti operazioni matematiche: ricerca di radici, massimi, minimi e flessi, integrazione e disegno del grafico di una funzione in un intervallo. Listato L. 5000, vendo anche altri programmi. Mauro Zaccaro - Via A. Gramsci 24 - 86100 Campobasso

Vendo/cambio **programmi per Vic 20 e Spectrum** - dispongo di oltre 100 giochi tutti esclusivamente in linguaggio macchina. Per lista allegare per favore L. 1 000 Massimo Fabrizi - Via Isidoro Di Carace 47 - 00176 Roma - Tel. 06/274138

Vendo/cambio **programmi per ZX81 e Spectrum** pubblicati su riviste tipo ZX-Computing, Sinclair Programs, Sinclair users e su libri inglesi. Neroni Guerrini - Via Malakoff 20 - 20094 Corsico - Tel. 02/ 4471898 ore serali

Vendo **programmi per ZX Spectrum** - Escape 3D - Superdraw - VU 3D - E.T. l'extraterrestre - Arcadia - Scramble - listino su richiesta L. 1000. Stefano Nocilli - Via Giuseppe De Leva 23 - 00179 Roma

Per computer TI 99/4A vendo o cambio software (registrato su cassette). Romolo De Vecchi - V.le Toscana 17 - 20136 Milano - Tel. 02/599400

Vic 20 vendo **traduzione** integrale delle **istruzione d'uso cartuccia Vic 1211** "Super espansione" (36 pagine) e cartuccia Vic 1212 "Sussidio al programmatore" (32 pagine) per L. 2 000 ciascuna. Luigi De Negri - Via Puggia 22 - 16131 Genova

Vendo **videogioco per Texas TI 99/4A**. Ottima grafica a colori ed effetti sonori. Disponibile su cassetta o listato. Austria Fabrizio, via Olona 4, Pogliano Mil. 20010, tel. 02/ 9341116

Vendo **metodo di programmazione sintetica** per ottenere set caratteri minuscoli sulla stampante (FP-10) del **FX 702 P**. Marco Guardigli, via Cesarea 97, 48100 Ravenna

Vendo/cambio **software per Apple II**. Dispongo di una vastissima biblioteca di programmi tra cui: compilatori, generatori di programmi, ingegneria civile, utility, data base, word processing, CPM e altro. Marco Montresor, p.zza C. Alberto 25 37067 Valeggio (VR)

Vendo/cambio oltre **100 programmi per lo Spectrum**. Maurizio Carola, via L. Lilio 109, 00143 Roma, tel. 06/ 5917363

Per Atari 400/800 vendo/cambio moltissimi **programmi gioco e utility** originali U.S.A. (Sargon 2, Nukewar, Venus voyager) su cassetta o disco. Dr. Marcello Guidotti, via Cutilia 27, 00183 Roma, tel. 06/ 778896

Vendo **Vic 20** + unità cassette C2N L. 500 000, solo zona Viterbo o Perugia. Alessandro Cecchetti, via S. Lorenzo 43, 01100 Viterbo, tel. 0761/ 37454 (ore serali)

Occasione **Sinclair ZX 81** + 16K Ram + alimentatore originale + cavetti collegamento + 2 manuali italiano inglese + programmi Alien attack ecc. in imballo originale. Tutto a sole L. 250 000 trattabili. Roberto, v.le De Gasperi 91, S. Benedetto Tr. tel. 0735/ 83468

Per **Vic 20** vendo 16K Ram Cartridge nuova L. 140 000. Spedire assegno circolare intestato a Stefano Guarneri. Spedisco a mie spese il 16K entro una settimana. Indirizzare a Stefano Guarneri, via Bembo 14, 26100 Cremona.

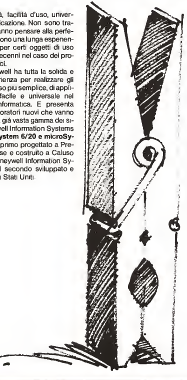
Vendo **cassette** magnetiche con **programmi Basic TI 99/4A**, alcuni originali Texas. Massima qualità di incisione garantita. Scrivere o telefonare per dettagliata descrizione a: Rocca Pietro, via Leonardo da Vinci 11, 21010 Arsago S. (VA), tel. 0331/ 253177

Vendo **Micro N.E. LX 380/1/2/3/4/5** a L. 300 000 perfettamente funzionante più regalo istruzioni, spedisco anche contrassegno, tel. 02/2367997 ore serali

Vendo/cambio **programmi per Vic 20** prezzi bassi, sconti eccezionali. Cedo inoltre cartuccia della Commodore "Alien". Vendo i programmi Bomber - defender, Adventure. Riccardo Manzotti, via Monte Grappa 7, Borgotaro (PR), tel. 0525/ 96509

Per Sharp MZ-80 K vendo **programmi in Basic** SP-5025 su cassetta con bellissimi giochi di

La perfezione è semplice.



Semplicità, facilità d'uso, universalità di applicazione. Non sono traguardi facili, fanno pensare alla perfezione. Richiedono una lunga esperienza. Di secoli, per certi oggetti di uso comune. Di decenni nel caso dei prodotti informatici.

La Honeywell ha tutta la solida e affinata esperienza per realizzare gli strumenti di uso più semplice, di applicazione più facile e universale nel campo dell'informatica. E presenta oggi due elaboratori nuovi che vanno ad ampliare la già vasta gamma dei sistemi Honeywell Information Systems Italia **microSystem 6/20 e microSystem 6/10.** Il primo progettato a Pregnana Milanese e costruito a Caluso (TO) dalla Honeywell Information Systems Italia, il secondo sviluppato e prodotto negli Stati Uniti.

Sono destinati all'ufficio e alla piccola azienda. Oppure, come satelliti di un grosso computer, a strutture aziendali di grande dimensione.

La loro semplicità e facilità d'uso si rivela già al momento della consegna. Voi stessi siete in grado di assemblare le unità di cui l'elaboratore è composto e, in meno di un quarto d'ora, iniziare a lavorare.

Tutti e due i sistemi sono facilmente ampliabili e compatibili con i sistemi più grandi e, come questi, dispongono di software applicativo per risolvere tutti i problemi gestionali.

Inoltre sono corredati da un programma di autoistruzione: è il computer stesso che, in sole cinque lezioni e in due giorni, vi insegna come usarlo. Troppo semplice?

No, semplicemente perfetto.

Conoscere e risolvere insieme.

Honeywell

Honeywell Information Systems Italia

RSCG

Conoscere Honeywell

ORGANIZZAZIONE
MEMORY COMPUTERS

apple computer

OSBORNE

CORVUS SYSTEMS

ACORN COMPUTER

- SUPPORTO TECNICO PROFESSIONALE
- TUTTO IL SOFTWARE DISPONIBILE A PREZZI ECCEZIONALI
- CORSI: BASIC DOB PASCAL LAST-ONE

MEMORY COMPUTERS
Rome:
Nuovo grande
Computer Shop
Esposizione e vendita
● Via Aureliana 39
tel. 4758366/4758460
● V.le di Val Fiorita 90 (EUR)
tel. 06/5920375
Teramo
● P.zza Garibaldi 25 tel. 0861/51517

RIVENDITORI
E CENTRO ASSISTENZA
AUTORIZZATI

IRET INFORMATICA
DISTRIBUTORE UNICO PER L'ITALIA

animazione in tempo reale. Inoltre, lista di indirizzi di utilissimi POKE, implementazioni del Basic, linguaggi, System Program, Renumber-Append, word processing, utility e molto altro. Giovanelli Claudio - Via Ripamonti, 194 - 20141 Milano - Tel. 02/536926

Astrofili! Vendo **per Vic 20** con 8K di espansione **programma** da me realizzato per le Effemeridi del sistema solare. Si inseriscono Data, ora in T.U., Longit. e Latit. dell'osservatore, si ottengono T. Siderale, Longit. Latit., A. Retta e Decl., Sorgere e Tramontare del corpo celeste Luna, Sole, Plutone, etc. anche su stampante. Lit. 25 000 = su listato, Lit. 30 000 = più spese di spedizione su cassetta. Indicare se opzione stampante o no. Vendo per Vic 20 inespanso - programma da me realizzato, che da la visibilita, dalla propria zona di osservazione, di un qualsiasi oggetto celeste di cui si conoscano l'A.R. e la Declinazione. Occorre digitare la Data, la Longit. e la Latit. dell'osservatore, l'A.R. e la Declin. dell'oggetto. Si ottengono i dati in ore, minuti, secondi del sorgere e tramontare dell'astro riferito al proprio orizzonte. Prezzo Lit. 10 000 = su listato, Lit. 15 000 = cassetta più spese di spedizione. Per informazioni: Menichelli Marco - Via 1° Settembre, 8 - 50014 Fiesole (FI) - Tel. 055/ 599762

Vendo manuale **per Apple II e "Apple Soft Tatorial"** originale in inglese, nuovo. Prezzo L. 34 000. Silvio Pitrè - Tel. 06/ 9457745

Per Sharp MZ80-A vendo **Routine Assembler** facilmente richiamabile da Basic per l'esecuzione di somme e sottrazioni algebriche con 15 cifre più segno. Consente un notevole aumento di velocità nell'esecuzione di programmi. Cresto Piergiorgio - Via Circonvallazione 27/3 - 10018 Pavone Canavese - Tel. 0125/51480

Compro

Cerco **ZX Spectrum o Commodore 64** anche usati, con o senza software, purche vere occasioni. Telefonate o scrivete a: Valeri Massimo, via India 2, Bastia (PG), tel. 075/ 8000542.

Compro **programma per la lettura di cartucce**, con possibilita di salvarlo su nastro, inoltre cerco programma per l'anti-list e copy. Roberto Oselladore, via Fausta 136 A, 30010 Ca Savio (Ve)

Cerco **compater VIC 20 o Sinclair ZX Spectrum,** meglio se accessoriati, offro in cambio stupendo traduttore simultaneo 3 lingue Sharp IQ 3100 e agenda computer Sharp EL-2600 nuovi, imballati, 6 mesi di vita valore 450 000, se abbinato a monitor aggiungo somma in denaro. Giordano 02/ 707780 ore serali

Cerco **programmi per Apple II**, (solo zona Napoli), cerco Package grafici e flight simulator, offro Tool kit, Tasc, Olimpic decatlifon, Sargon. Antonio Scala, via G. Imbroda 39. Nola (NA), tel. 081/ 8234710

Compro **moduli SSS per TI 99-4A** a L. 25 000 giochi e matematica 1 (grafici funzioni ecc.)/ compro manuale in ingise della CPU Texas se a buon prezzo. Perlini Paolo, via 21 Gennaio 152, 61020 Montecchio (PS)

Cerco **per Apple II** i seguenti **Package grafici** Graphics Magician e Hi-Res Secrets scrivere o telefonare a: Gianluigi Del Magno, via Reno 5, 47047 Morciano di R. (FO), tel. 0541/ 988050

Compro **ROM PPC per HP 41 CV** con manuale. E. Santi, via Mazzini 3, 37058 Sanguinetto (VR)

Studente liceo, compro **programmi analisi matematica,** analitica, trigonometria, buon prezzo se il programma e valido (solo **per HP 41**) inviare catalogo e/o descrizioni a: Michele Ramundo, v.le Candelaro 3, 71100 Foggia

Compro **sistema Word Processing** usato ma completo ed economico (hardware e software). F. Rocca, via Melzi D'Eric 18, Milano

Compro **per Apple II 48K Europlus** il **manuale Assembler del Tool-Kit**, anche copie fotostatiche. Antonio Scala, via G. Imbroda 39, Nola (NA), tel. 081/ 8234710

Cambio

Cambio **per Apple II programmi** di ogni tipo in particolare software d'ingegneria civile, cerco routine di hard-copy per Epson MX-80F/T. Inviare lista a: Vincenzo Albini, via L. Liguori 23, 84100 Salerno

Spectrum utenti di Chiavari e dintorni se ci siete fatevi vivi. **Cambio software**, libri, riviste, compro, vendo materiale inerente Spectrum. Rosso Pier Andrea, casella postale 153, 16043 Chiavari (GE), tel. 0185/308358 (ore ufficio).

Cambio-vendo **programmi per ZX Spectrum**. Maurizio Carola, via L. Lilio 109, 00143 Roma

Scambio o vendo **programmi per Apple II e III**. Sorrentino Ferdinando, via Zezon 10, 20124 Milano, tel. 02/665781

Scambio **programmi e linguaggi sotto CP/M 8"**, ed in particolare su sistema Kyber. Scrivere o telefonare ore pasti, tel. 080/510086

Cambio **programmi per Apple II**, utilitá, scientifici, gestionali giochi. Mandami la tua lista che inviero la mia, per Toscana Emilia R. Lombardia. Giorgio Becevel, via di Ponzano 20, 50047 Prato (FI), tel. 0574/582564 ore serali

Desidero scambiare **programmi tecnici** (ing. civile) e non relativi all'**Epson HX-20**. Nicodemo Bonetto, via Bachelet 19, Aversa (CE)

Cambio centinaia di **programmi ZX 81**. Inviate il vostro elenco a: Pederzoli Mauro, via Asiago 52, 41100 Modena

Cambio **software** ed esperienze **per ZX Spectrum**. Trentini Stefano, via M. Melato 3, Reggio Emilia, tel. 0522/94943

Scambio **programmi per Apple II** sono particolarmente interessato ai Package grafici e ai compilatori basic. Scrivere o telefonare a: **Del** Magno Gianluigi, via Reno 5, 47047 Morciano di R. (FO), tel. 0541/988050

Cambio **PC 1211 + CE 121** Lit. 150 000 con PC 1500 poco usato, telefonare ore pasti al 06/5401635 di Roma, chiedere di Gherardo

ORA L'ITT 3030 E' ANCHE L'UNICO PERSONAL PROFESSIONALE CON PIU' POSTI DI LAVORO SOTTO CP/NET

Quando un Personal assicura configurazioni con floppy o hard disk, con memoria esterna (6, 9 o 19 MB UF. per drive) o memoria interna (64 o 256 KB), con 8 o 16 bit e coprocessore aritmetico.
Quando garantisce una reale espandibilità, la compatibilità 3740 e la possibilità di essere collegato in telecomunicazione con altri sistemi - 3780 e 3275.
Quando ha i sistemi operativi CP/M e UCSD-Pascal, i linguaggi Basic, Pascal e Cobol ANSI 74
Quando può contare su programmi applicativi pronti e collaudati, su una assistenza sistemistica completa e su una grande possibilità di optional.
Quando può crescere da mono a multiutente salvando totalmente l'investimento iniziale in hard e software tramite i sistemi operativi MP/M II e CP/NET.
Quando può aumentare di quattro volte la potenza di calcolo tramite la struttura multiprocessor
Quando è in grado di annunciare una novità ogni due mesi.

Quando di un Personal professionale si può dire tutto questo non è necessario aggiungere altro.

MOLTI RIVENDITORI DI PERSONAL HANNO CAPITO CHE L'ITT 3030 PUO' PERMETTERE LORO QUEL SALTO DI QUALITA' CHE ASPETTAVANO DA TEMPO.

L'INCREDIBILE ITT 3030

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO

CONDOR

CONDOR INFORMATICS ITALIA

via Grancini 8, 20145 Milano
tel. (02) 4987549/4987713/434562

Chiunque desideri avere informazioni su un'eventuale concessione di vendita può telefonare o restituire questo tagliando.

NOME
SOCIETÀ
INDIRIZZO
CITTÀ TEL

Mc

micromeeting corner

Micromeeting-corner ospita ogni mese, gli annunci dei lettori che vogliono mettersi in contatto fra di loro. Compila il tagliando in fondo alla rivista e inviacelo: pubblicheremo il tuo recapito (se vuoi anche telefonico: così gli altri potranno mettersi più rapidamente in contatto con te) e le altre notizie che indicherai sul tagliando (tipo di macchina, centri di interesse eccetera).
Micromeeting corner è uno spazio libero a tua disposizione. Hai fondato un club, vuoi fondarlo? Micromeeting-corner può aiutarti.
P.S. Il nostro servizio è completamente gratuito. Ti chiediamo solo, in cambio, di compilare il tagliando in maniera ben leggibile! Il modo più rapido per l'invio è mettere il tagliando in una busta e inviarcela per ESPRESSO, ma se vuoi puoi incollare il tagliando su una cartolina postale.

C'è qualche **ZX club in quel di Vigevano** (Pavia)? Chi lo sa me lo faccia gentilmente sapere. Lorenzo Fabris, Via Sapri 7, 27029 Vigevano (PV), tel. 0381/22204

Cerco **possessori ZX Spectrum** per scambio programmi e informazioni, scrivete a: Pavan Luca, Via Mozart 22, 20021 Bollate (MI)

Cerco **Apple II users** per esperimenti Telematica via radio, scambio software, trasmissione dati alta velocità con/senza modem, immagini fino a 53000 pixel, RTTY ASCII, packet radio network, stazioni automatiche HF, VHF, UHF. IK2AOS Rick, P.O. BOX 44, 22069 Rovellasca (Como).

Cerco **possessori Diabla** elaboratori in Liguria per costituire un club. Scrivere: Ramo, Via R. Ceccardi 2/5, 16122 Genova

Texas **TI-99/4A** nel nostro club abbiamo già 300 programmi. Ne cediamo e ne cerchiamo altri. Franco e Marcello Gonzato, C.so Fogazzaro 174, 36100 Vicenza, tel. 0444/42678

Cerco **hobbisti Apple in Verana** per eventuale club. Posseggo migliaia (dico sul serio) di programmi sia sotto Dos che CP/M che Pascal. Moltissimi sono inediti. Ottima conoscenza dei tre ambienti. Scrivere a: Castellani Mirco, P.zza Ederle 7, 37023 Grezzana (VR), tel. 045/907998

Cerco **possessori IBM PC** per scambio programmi. Fornisco consulenza software e programmi a richiesta. Offro pronti calcolo posizioni pianeti e astrologia. Lezioni teorico-pratiche. Scrivere a: Marco Gasparri, via Tuscia 7, 00195 Roma, tel. 06/3280446

Cerco **possessori TI 99-4A** zona Pesaro e dintorni per scambio software e consigli e per fondare un eventuale "TI 99 club". Perlini Paolo, via 21 Gennaio 152, 61020 Montecchio (PS)

Vorrei **carrispondere** con persone che posseggono **ZX Spectrum** per avere informazioni di vario genere. Rimborso le spese postali. Nunzia Merlino, via Rivara 8, 10090 Cascine Vica (TO)

Cerco **possessori di "Spectrum"** per **fondazione club** ed eventuale banca software. Contattare Claudio Cavallari, via Batt. Partigiana 9, 46023 Gonzaga (MN)

Cerco **possessori TI-59** per scambio esperienze, idee e programmi. Eventuale nascita di club. Scrivere a: Rimicci Andrea, via delle Fornaci 12/1, 17011 Albisola Capo (SV)

Texas **TI 99/4A amici** cerchiamo tutta Italia scambio programmi, inviateci vostra programmoteca noi faremo altrettanto. Noi diamo a te, tu dai a noi. Astenersi speculatori, ditte, ecc. Scrivete Francomputer club Texas, corso Fogazzaro 174, Vicenza, tel. 0444/42678

Cerco **possessori Jupiter Ace**, altri utenti Forth e/o patiti hardware digitale per scambio idee, programmi, schemi, notizie... ing. Alex Martelli, via Tiberio Imperatore 45, 00145 Roma, tel. 06/5140606 (la sera) 06/54864732 (ufficio)

Vi interessa una **versione dimezzata**, più veloce e comoda da usare del **"Load Bytes"** pubblicato su "Calculator tips and routines..."? Se amate la MP-41C/CV e la programmazione sintetica scrivetemi, ho alcuni programmi da me elaborati e abbastanza interessanti. Giorgio Mattaliano Belforti, via Scapacchio 62, 35030 Selvazzano (PD), tel. 049/637118

Sinclair computer club, per tutti i possessori di ZX Spectrum ZX 81, per maggiori e interessanti informazioni scrivete o telefonate dopo le ore 20. Sinclair Computer Club - c/o Gianluca Carli, via Forlivese 9, 50065 Pontassieve (FI), tel. 055/8304677

Desidero contattare **utenti Vic 20** per scambiare programmi di utilita'. Daniele Carbone, via Poggio Catino 20, 00199 Roma, tel. 06/8317708

Cerco **possessori di Spectrum** per scambio di idee e software, dispongo di numerosi programmi, libri e riviste (tutto originale inglese). Scrivere o telefonare ore pasti a: Casarotti Roberto, via Leopardi 43, 35100 Padova, tel. 049/757287

Cerco **possessori di ZX Spectrum** zona Reggio Emilia - Modena per scambio esperienze e software, e gradita corrispondenza da tutta Italia. Trentini Stefano, via M. Melato 3, Reggio Emilia, tel. 0522/94943

Porta Portese

INSERZIONI GRATUITE

PORTA PORTESE
VIA DI PORTA MAGGIORE, 95
00185 ROMA

* * *

TEL. 06-770041

SETTIMANALE DI ANNUNCI GRATUITI
OLTRE 100 PAGINE CON 48 RUBRICHE
PIÙ DI 18.000 ANNUNCI - 300.000 LETTORI

TUTTI I VENERDÌ IN EDICOLA

MICROMARKET 22

Desidero che venga pubblicato il seguente annuncio

☐ VENDO ☐ COMPRO ☐ CAMBIO

Ricordate di indicare il vostro recapito!

MICROMEETING 22

Desidero che venga pubblicato il seguente annuncio

Ricordate di indicare il vostro recapito!

RICHIESTA ARRETRATI

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 4.000 ciascuna:

Totale copie ______ **Importo** ______

L'importo totale è allegato ☐ **in francobolli** ***(di taglio non superiore a L. 1000)***
☐ **in assegno**
☐ ______

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

Cognome e Nome ______
Indirizzo ______
C.A.P. ______ *Città* ______ *Provincia* ______

(firma) ______

CAMPAGNA ABBONAMENTI

☐ **Nuovo abbonamento**
a 12 numeri di MCmicrocomputer
Decorrenza dal N. ......

☐ **Rinnovo**

- ☐ **L. 27.000 (italia)**
- ☐ **L. 52.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo)**
- ☐ **L. 73.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Via Aerea)**

Scelgo la seguente forma di pagamento:

- ☐ **allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.**
- ☐ **ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma**
- ☐ **ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. - Via Valsolda, 135 - 00141 Roma**

Cognome e Nome ______
Indirizzo ______
C.A.P ______ *Città* ______ *Provincia* ______

(firma) ______

MCmicrocomputer
MICROMEETING

Spedire in busta o su cartolina postale a:

Technimedia s.r.l.
MCmicrocomputer
MICROMEETING
Via Valsolda, 135
00141 Roma

MCmicrocomputer
MICROMARKET

Spedire in busta o su cartolina postale a:

Technimedia s.r.l.
MCmicrocomputer
MICROMARKET
Via Valsolda, 135
00141 Roma

Completa la tua raccolta
di MCmicrocomputer
con 4.000 lire a numero
Compila il retro di questo
tagliando
e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:

Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

Ti piace MCmicrocomputer?
Allora ABBONATI

12 numeri di MCmicrocomputer
per 27.000 lire

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo subito

Spedire in busta chiusa a:

Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

flexible disks
Verbatim
minidisks
Verbatim
Datalife
Datalife
Verbatim
Verbatim
Verbatim
minidisk
Verbatim
Datalife
Head Cleaning Kit
Alignment minidisks
Verbatim
Alignment Diskette
Optima Series
Verbatim

MEE
Tecnologia del domani

La MEE esclusivista per l'Italia dei prodotti VERBATIM DATALIFE Vi propona oltre alla più completa gamma di supporti magnetici anche armadi ignifughi Rosengreens, nastri inchiostrati per tutte le stampanti, mobili a tavoli porta terminali per l'arredamento dei CED. Con i prodotti MEE le registrazioni dei Vostri dati non hanno più problemi di affidabilità.

MEE - Memorie per Elaboratori Elettronici s.r.l.
Forniture per Centri Elaborazione Dati
Sede Amm.va. 20144 Milano - Via Boni, 29
Tel. 4988541 (4 linee r.a.) 4986298-4984195
Filiali e Agenzie: Milano - Bergamo - Torino -
Biella - Padova - Parma - Bologna - Firenze - Ancona -
Roma - Napoli - Catania - Oristano - Bari - Genova -
Bolzano - Mestre

meemeem

Vi prego voler inviare la vostra completa documentazione relativa a:
☐ Dischetti
e inoltre
☐ Disk-packs ☐ Nastri inchiostrati
☐ Armadi ignifughi ☐ Mobili per CED

ragione sociale
nome
via
Cap Città

OUR MEDIA IS OUR MESSAGE.

Dysan, un nome prestigioso per la qualità dei nostri media. Media sviluppati in stretta collaborazione con gli OEM, certificati 100% «error free» sia sulle tracce sia tra le tracce. Impiego di nuove tecnologie per migliorare la durata e l'affidabilità, come «l'over coating» per i flexible discs. Tecnologie esclusive. Rigidi livelli di certificazione eseguiti nei nostri stabilimenti di Santa Clara che rendono il media «Dysan label» inimitabile. Ecco perché i nostri media parlano per noi.

Dysan CORPORATION
5440 Patrick Henry Drive
Santa Clara, CA 95050
408/988-3472

Dysan
Precision Magnetic
Dysan
Diskette

datamatic s.r.l.
tratta bene
il tuo calcolatore

Sede
Via Pallizzone, 13
20123 Milano
Tel. 02/7388250 - 7380600
745589 - 7380067

Filiale di Roma
Via Città di Cascia, 29
00191 Roma
Tel. 06/3279987 - 3279506